LAPIN
YMPÄRISTÖKESKUS

LAUSUNTO

18.12.2009 LAP-2009-R-18-531

Kemin Satama
Ajoksentie 748
94900 KEMI

Arviointiohjelmanne 28.9.2009

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO KEMIN AJOKSEN SATAMAN LAAJENTAMISEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA, KEMI

JOHDANTO

Kemin Satama on 28.9.2009 toimittanut Lapin ympäristökeskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain, YVA-lain (468/1994 + muutokset) tarkoittaman ympäristövaikutusten arviointiohjelman (jäljempänä arviointiohjelma, YVA-ohjelma), joka koskee Ajoksen sataman laajentamista Kemin kaupungissa. Tällöin käynnistyi virallisesti tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely.

Tämä lausunto on YVA-lain 9 §:n tarkoittama yhteysviranomaisen lausunto Ajoksen sataman laajentamisen YVA-ohjelmasta. Lausunnossa esitellään Ajoksen sataman laajentamishanke ja arviointiohjelma pääpiirteissään, ohjelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden keskeiset kohdat sekä yhteysviranomaisen näkemykset arviointiohjelmasta ja YVA-menettelystä.

HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Hanke Ajoksen sataman laajentaminen

Hankkeesta vastaava
Kemin Satama
Ajoksentie 748
94900 KEMI
Yhteyshenkilö: Satamanjohtaja Reijo Viitala, puh. 016 215 1623
Sähköposti: etunimi.sukunimi@kemi.fi

Yhteysviranomainen
Lapin ympäristökeskus
(1.1.2010 jälkeen Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus)
PL 8060
96101 Rovaniemi
Yhteyshenkilö: Reino Kurkela, puh 0400 290 191
sähköposti: etunimi.sukunimi@ymparisto.fi (1.1.2010 jälkeen etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi)

YVA-konsultti Ramboll Finland Oy
Sepänkatu 14 C,
40720 JYVÄSKYLÄ
Yhteyshenkilöt:
Pekka Ala-Tuuhonen, puh. 020 755 6945
Joonas Hokkanen, puh. 0400 355 260
sähköposti: etunimi.sukunimi@ramboll.fi

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin tarpeen määrittelyyn sovelletaan YVA-asetuksen 6 §:ssä hankeluettelon kohtaa 9 f, jonka mukaan yli 1350 tonnin suuruisille, pääosin kauppamerenkulun käyttöön suunnitelluille aluksille rakennettavien meriväylien, satamien sekä lastaus- tai purkulaiturien ympäristövaikutukset on arvioitava YVA-lain mukaisessa arviointimenettelyssä.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, miten arviointi tullaan suorittamaan. Yhteysviranomaisen lausunnossa arviointiohjelmasta pyritään mm. ohjaamaan käynnistynyttä YVA-menettelyä sekä tarkastellaan arviointiohjelman asianmukaisuutta ja riittävyyttä.

Hankkeesta vastaava tekee arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella tarvittavat selvitykset ja arvioinnit hankkeen vaikutuksista ja laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus, arviointiselostus). Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa myös arviointiselostuksesta ja sen riittävyydestä. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa arviointiselostuksesta hankkeesta vastaavalle.

Viranomaisilla, asianosaisilla ja asiasta kiinnostuneille on mahdollisuus antaa lausuntonsa ja esittää mielipiteensä sekä YVA-ohjelmasta että YVA-selostuksesta.

Hankkeen toteuttamista varten tarvittaviin lupahakemuksiin liitetään ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteisviranomaisen siitä antama lausunto. Sataman laajentaminen edellyttää nollavaihtoa lukuun ottamatta vesilain mukaista lupaa nykyisen satama-alueen edustalla suoritettavalle vesirakentamiselle, ruoppauksille sekä ruoppausmassojen läjitykselle. Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin kohdan 12 a) mukaan pääosin kauppamerenkulun käyttöön tarkoitetulla ja yli 1350 tonnin vetoisille aluksille soveltuvalle satamalle tai lastaus- tai purkulaiturilla on oltava ympäristölupa. Vesilain mukainen lupa ja ympäristölupa käsitellään Pohjois-Suomen ympäristölupavirastossa. Lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Hanke ja sen sijainti sekä esitetyt toteutusvaihtoehdot

Arvioitavan hankkeen tavoitteena on laajentaa Kemin Ajoksen satama-aluetta, jotta sataman toiminnallinen kapasiteetti ja ahtaustoimintojen riittävyys pystytään takaamaan myös sataman kautta suunniteltujen rautamalmikuljetusten osalta. Suunnittelualue sijoittuu Ajoksen nykyisen satama-alueen eteläosiin sekä sen edustan matalille merialueille Inakarin, Siikamatalan ja Ison Etukarin ympäristöön. Laajentamishanke kohdistuu pääasiassa sataman perusinfrastruktuurin kehittämiseen, joka käsittää yleissuunnitelman laajimmissa vaihtoehdoissa kaikkiaan noin 1500 metriä uusia laiturirakenteita, uuden bulk-terminaalin rakentamisen sataman pohjoisosiin sekä noin 36 hehtaaria uusia kenttä- ja varastoalueita. Varsinaisen satamarakentamisen lisäksi rakennetaan hankkeen yhteydessä sataman pohjoispuolelle erillinen malmiterminaalialue kaivannaiskuljetusten purkua ja malmimineraalien varastointia varten.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsiteltävään hankekokonaisuuteen kuuluvat sataman laajentamiseksi toteutettavat rakentamistoimenpiteet sataman ja suunnitellun malmiterminaalialueen osalta, rakentamisen edellyttämät maantäyttö- ja ruoppaustoimenpiteet Ajoksen rantavyöhykkeellä ja sen edustan merialueilla sekä uusien aallonmurtajien rakentamisen satama-alueen ulkopuolelle. Lisäksi arvioitavaan hankkeeseen kuuluvat raideyhteyksien vetäminen uusilta laituri-alueilta satama-alueen pohjoispuolelle rakennettavalle malmiterminaalialueelle sekä muut hankkeen edellyttämät liikennejärjestelyt Ajoksen satama-alueella.

Satama-alueen laajennus toteutetaan osittain Ajoksen vanhalle satama-alueelle sekä maantäyttöjen avulla sataman edustan merialueille. Uusille laituriosuuksille rakennetaan hankkeen yhteydessä kaksi uutta malminlastauspaikkaa, uudet öljy- ja bulk-laiturit sekä varauksen kahdelle lisälaiturille malmikuljetuksia ja kappaletavaran käsittelyä varten. Uudet satama-alueet ja laituripaikat sijoittuvat satama-alueen eteläosiin Ajoksen nykyisen öljysataman alueelle, minkä takia öljysataman käyttöön joudutaan sataman laajentamisen yhteydessä rakentamaan uusi laituri. Myös jäänmurtaja Sammon laituripaikkaa joudutaan malmilaitureiden rakentamisen yhteydessä muuttamaan. Laiturirakenteet toteutetaan käyttämällä teräsbetonisia tukimuurielementtejä, joiden sijoittamisen yhteydessä joudutaan suorittamaan kaivuu- ja maantäyttötöitä. Laiturit varustetaan rakentamisvaiheessa tarvittavilla kiinnityspollareilla, fendereillä, reunasuojilla ja laituritikkailla sekä rampit tarvittavilla ajopuomeilla. Laiturien teknistä huoltoa varten niille rakennetaan lisäksi tarvittavat vesi- ja harmaavesiliittymät sekä kaapelikanavavaraukset alueen liittämiseksi maasähköverkkoon.

Sataman pohjoisosaan rakennetaan arvioitavan hankkeen yhteydessä erillinen bulk-terminaali, joka käsittää nykyisen ro-ro -laiturin pidentämisen yhteismitaltaan 480 metrin pituiseksi sekä uuden terminaalin edellyttämien oheisalueiden (tiejärjestelyt, raidetyöt, junavaunujen purkupaikan sekä mahdolliset varastoalueet) rakentamiseen pääasiassa jo sataman käytössä olevalle alueelle.

Sataman laajentamisen yleissuunnitelmassa satama-alueen kehittämiselle on laadittu kaksi vaihtoehtoista toimintamallia (yleissuunnitelmat A ja B), jotka eroavat toisistaan ensisijaisesti öljylaiturin siirron vaiheistuksen, laiturilinjausten sekä satama-altaan laajuuden osalta. Arvioitavan hankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan ensisijaisesti näiden yleissuunnitelmien pohjalta, joissa satamaa laajennetaan vaiheittaisesti malmikuljetusten määrän ja niiden

kehityksen mukaan. Bulk-terminaalin sijoitus ja sen edellyttämät toimenpiteet ovat samat molemmissa yleissuunnitelmavaihtoehdoissa. Kaikkiaan terminaalin rakentaminen edellyttää 80 000 m^3 suuruisia maantäyttötöitä, joiden seurauksena sataman kenttäalueiden määrä kasvaa kaikkiaan 63 000 m^2.

Arvioitavat vaihtoehdot

Ajoksen sataman laajentaminen ja sen suuruusluokka ovat voimakkaasti sidoksissa kaivosyhtiöiden toiminnan kehitykseen Lapin alueella, minkä takia myös ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat vaihtoehdot pohjautuvat pääasiassa kaivosyhtiöiden esittämiin suunnitelmiin malmikuljetusten määrästä ja niiden satamatoiminnoille asettamista vaatimuksista. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kaikkiaan kuutta varsinaista hankevaihtoehtoa, jotka muodostuvat laadittujen yleissuunnitelmavaihtoehtojen vaiheittaisen toteuttamisen mukaan. Hankevaihtoehtojen ohella YVA:ssa tarkastellaan lisäksi nollavaihtoehtoa, joka vastaa satama-alueen nykytilaa ja sen oletettua kehitystä lähivuosina olettaen, että suunniteltua laajennushanketta ei toteuteta. Nollavaihtoehdon rinnalle on laadittu myös 0+ -vaihtoehto, jossa sataman laajennus toteutetaan ainoastaan alueen pohjoisosaan suunnitellun Bulk-terminaali osalta.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

VE 0: Hanketta ei toteuteta
VE 0+: Sataman laajennus toteutetaan ainoastaan alueen pohjoisosaan suunnitellun bulk-terminaalin osalta.
VE 1: Sataman laajennus toteutetaan yleissuunnitelma vaihtoehdon A mukaisesti vastaamaan 0,5–3,5 Mt suuruista vuosittaista malmikuljetusmäärää (yleissuunnitelman vaihe 1).
VE 2: Sataman laajennus toteutetaan yleissuunnitelma vaihtoehdon B mukaisesti vastaamaan 0,5–3,5 Mt suuruista vuosittaista malmikuljetusmäärää (yleissuunnitelman vaihe 1).
VE 3: Sataman laajennus toteutetaan yleissuunnitelma vaihtoehdon A mukaisesti vastaamaan 4,5–6,5 Mt suuruista vuosittaista malmikuljetusmäärää (yleissuunnitelman vaihe 2).
VE 4: Sataman laajennus toteutetaan yleissuunnitelma vaihtoehdon B mukaisesti vastaamaan 4,5–6,5 Mt suuruista vuosittaista malmikuljetusmäärää (yleissuunnitelman vaihe 2).
VE 5: Sataman laajennus toteutetaan yleissuunnitelma vaihtoehdon A mukaisesti vastaamaan 7,5–10 Mt suuruista vuosittaista malmikuljetusmäärää (yleissuunnitelman vaihe 3).
VE 6: Sataman laajennus toteutetaan yleissuunnitelma vaihtoehdon B mukaisesti vastaamaan 7,5–10 Mt suuruista vuosittaista malmikuljetusmäärää (yleissuunnitelman vaihe 3).

Malmiterminaalin rakentaminen toteutetaan kunkin hankevaihtoehdon osalta vastaamaan suunniteltuja malmikuljetusmääriä.

Nollavaihtoehto vastaa Ajoksen sataman osalta nykyisen ympäristöluvan mukaista toimintaa, eikä siihen sisälly malmikuljetuksia tai merkittäviä satama-alueen laajentamistoimia. Tässä tapauksessa suunnitellut malmikuljetukset hoidetaan Pohjois-Kalotin alueen muiden satamien kautta, jolloin Kemin kaupunki jää paitsi sekä itse kuljetusten että sataman laajentamisen mukanaan

tuomista taloudellisista ja yhteiskunnallisista hyödyistä. Nollavaihtoehdon toteutuessa Tapulin suunniteltujen malmikuljetusten todennäköisiä kulkureittejä olisivat käytännössä Perämeren alueen muut satamat, mm. Tornion ja Oulun satamat, mutta myös Norjan Narvik, jolloin kuljetuksista saatavat taloudelliset hyödyt kohdentuisivat lähes kokonaan Suomen talousalueen ulkopuolelle. Nollavaihtoehdossa suunnittelualueen nykytila sekä esimerkiksi kalastus- ja virkistyskäyttömahdollisuudet Ajoksella ja sitä ympäröivillä merialueilla säilyvät ennallaan.

ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiohjelman vireilläolosta on ilmoitettu YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti sanomalehti Pohjolan Sanomissa 11.10.2009. Arviointiohjelma on kuulutettu Kemin kaupungin ja Lapin ympäristökeskuksen ilmoitustaululla 12.10. - 30.11.2009. Arviointiohjelma on ollut kuulutuksen ajan nähtävillä Kemin kaupunginvirastossa ja pääkirjastossa sekä Lapin ympäristökeskuksessa. Arviointiohjelma on ollut myös nähtävillä Lapin ympäristökeskuksen internet-sivuilla osoitteessa http://www.ymparisto.fi/LAP> Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi > Vireillä olevat YVA-hankkeet.

Arviointiohjelmasta järjestettiin yleisötilaisuus Kemin kulttuurikeskuksessa tiistaina 13.10.2009.

Lapin ympäristökeskus varasi mahdollisuuden antaa lausuntonsa tai mielipiteensä arviointiohjelmasta seuraavilta:

- Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
- Kemin kaupunginhallitus
- Lapin TE-keskus, kalatalousyksikkö
- Lapin TE-keskus
- Lapin liitto
- Lapin tiepiiri
- Lapin lääninhallitus
- Museovirasto
- Ratahallintokeskus
- Merenkulkulaitos, Länsi-Suomen väyläyksikkö
- Metsähallitus/Pohjanmaan luontopalvelut
- Turvatekniikan keskus
- Lapin pelastuslaitos
- Simon kunta
- Keminmaan kunta
- RKTL, Oulun riistan- ja kalantutkimus
- RKTL, Perämeren kalantutkimus ja vesiviljely
- Luotsausliikelaitos
- Lapin rajavartiosto
- Länsi-Suomen merivartiosto
- Perämeren kalastusalue/Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry
- Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry
- Lapin luonnonsuojelupiiri ry
- Kemin seudun luonnonsuojeluyhdistys ry
- Kemin moottorivenekerho ry
- Kemin Purjehdusseura ry
- Kemin Työväen Pursiseura ry

- Kemi-Tornion lintuharrastajat Xenus ry
- Inakarin yhteinen vesi- ja vesijättöalue
- Ajoksen Omakotiyhdistys ry
- Hepolan Pientaloyhdistys ry
- PVO Innopower Oy
- Northland Resources Inc.

Myös muilla kuin em. asianosaisilla ja asiasta kiinnostuneille on ollut mahdollisuus antaa lausuntonsa tai esittää mielipiteensä YVA-ohjelmasta.

LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Arviointiohjelmasta on annettu yhteensä 17 lausuntoa tai mielipidettä. Seuraavassa esitetään niistä yhteenveto:

1. Turvatekniikan keskus (Tukes)

Kemin Ajoksen satamana alueella sijaitsevat kemikaaliterminaalit (Neste Oil Oyj ja Baltic Tanka Oy). Sataman toiminnan riskienarvioinnissa tulee huomioida kyseisten terminaalien toiminnan, niillä mahdollisesti tapahtuvien onnettomuuksien ja niille tapahtuvien laiva- ja autokuljetusten satamatoiminnalle aiheuttamat turvallisuusnäkökohdat. Kyseiset terminaalit ovat Seveso-direktiivin mukaisia turvallisuusselvityslaitoksia. Laitosten laatimat turvallisuusselvitykset ovat julkisia asiakirjoja ja ne ovat nähtävillä kyseisissä laitoksissa.

Tukes pitää sataman kehittämistä tarpeellisena, eikä näe estettä toteuttaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitettyjä vaihtoehtoja sataman laajentamiseksi.

2. Simon kunnanhallitus

Simon kunnanhallitus ilmoittaa lausuntonaan, ettei kunnanhallituksella ole huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta.

3. Rajavartiolaitos, Länsi-Suomen merivartiosto

Länsi-Suomen merivartiostolla ei ole huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan.

4. Museovirasto

Museovirasto on perehtynyt arviointiohjelmaan ja toteaa, että rakennushistoriallisen kulttuuriperinnön ja maalla sijaitsevien muinaisjäännösten osalta ei ole huomautettavaa.

Hankkeella voi sen sijaan olla vaikutusta vedenalaisen kulttuuriperintöön. Vedenalaisia muinaisjäännöksiä ovat sellaiset hylyt ja hylyn osat, joiden voidaan olettaa olleen uponneena yli sadan vuoden ajan sekä muut ihmisen tekemät

vedenalaiset menneisyydestä kertovat rakennelmat. Museovirastolla ei ole kattavaa tietoa vedenalaisten muinaisjäännösten sijainneista Kemissä.

Ajoksen etelä- ja länsipuolella on tehty vuosina 2006 ja 2007 viistokaikukartoitusta vedenalaisten muinaisjäännösten paikantamiseksi tuulipuistohankkeen vuoksi. Nämä kartoitukset eivät kuitenkaan kata kokonaisuudessaan sitä aluetta, johon Ajoksen sataman laajentaminen kohdistuu. Hankkeen vaikutuksia vedenalaiseen kulttuuriperintöön ei voida arvioida ennen vedenalaisinventointia. Riippumatta siitä, mikä hankevaihtoehto valitaan toteutettavaksi, on syytä tehdä vedenalaisinventointi niillä vesialueilla, jotka tulevat hankkeen yhteydessä uusina alueina käyttöön ruoppaamalla, täyttämällä, läjittämällä sekä laitureita ja aallonmurtajia rakentamalla.

YVA-ohjelmassa todetaan asiallisesti kohdassa 5.8.3 Hylyt ja muinaisjäännökset, että hankealuetta lähimpänä sijaitseva tunnettu vedenalainen muinaisjäännös on höyrylaiva Heben hylky. Hankkeen vaikutuksia käsittelevään lukuun 6.5.7 Vaikutukset kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin Museovirasto esittää seuraavaa lisäystä:

"Hankkeen vaikutuksia vedenalaisiin muinaisjäännöksiin ei voida arvioida ennen vedenalaisinventointia. Inventointi suunnitellaan yhteistyössä Museoviraston kanssa ja toteutetaan hyvissä ajoin ennen hankkeen toteuttamista."

Vedenalaisinventoinnin järjestämisestä on neuvoteltava Museoviraston meriarkeologian yksikön kanssa.

5. Lapin lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto

Lapin lääninhallitus esittää pyydettynä lausuntonaan Kemin Ajoksen sataman laajentamista koskevasta ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta seuraavaa:

Lisääntyvän raideliikenteen mahdolliset vaikutukset (melu-, tärinä- ja pölyhaitat) ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen tulee arvioida ja tuoda esille arviointiselostusvaiheessa järjestettävissä yleisötilaisuuksissa. Raideliikenteen haittavaikutukset kohdistuvat radan varren asukkaisiin Kolarista Kemiin.

Muilta osin Lapin lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosastolla ei ole huomauttamista arviointiohjelmasta.

6. Lapin TE-keskus

Kalatalousviranomaisena Lapin työ- ja elinkeinokeskus huomauttaa seuraavaa:

Arviointiohjelman mukaan hankkeen vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen aiotaan selvittää varsin kattavasti. Arviointi tullaan perustamaan kuitenkin suurelta osin olemassa olevaan tietoon ja haastattelujen kautta hankittavaan tietoon.

Ohjelmasta ei käy ilmi aiotaanko sataman lähiympäristön merkitystä kalojen lisääntymisalueena selvittää myös maastossa tehtävillä kartoituksilla. Lisääntymisaluekartoitukset tulisi sisällyttää tehtäviin selvityksiin vähintään niillä

alueilla joihin suurimmat samentumishaitat todennäköisimmin kohdentuvat. Koealojen valinta on mahdollista tehdä siten, että kyseisiä pisteitä voidaan käyttää myöhemmin hankeen vaikutusten seurannassa. Hankeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee selvittää miten hankkeen vaikutusalueen kalataloustarkkailu tullaan järjestämään ja onko se mahdollista liittää muihin alueen kalataloustarkkailuohjelmiin.

Ajoksen sataman ehdotetulla vaikutusalueella on päällekkäisyyttä mm. Simon Karsikkoniemen ydinvoimalaitoshankkeen kanssa ja Ajoksen tuulivoimalapuiston laajentamishankkeen kanssa. Simon Karsikkoniemen ydinvoimalaitoshankkeen periaatepäätöshakemuksen luonto- ja vesistöselvityksiin sisältyy mm. kalojen lisääntymisaluekartoituksia, joihin hakijan on syytä perehtyä. Vastaavat kartoitukset ovat käyttökelpoisia myös Ajoksen sataman laajentamishankkeessa.

7. Lapin pelastuslaitos

Kemin Satama on teettänyt Ramboll Finland Oy:llä ympäristövaikutusten arviointiohjelman, joka koskee hanketta laajentaa Kemin Ajoksen syväsatamaa.

Lapin pelastuslaitos on tarkastellut ympäristövaikutusten arviointiohjelman sisältöä omaan toimintaympäristöönsä liittyen. Pelastuslaitoksen kannalta on tärkeää selvittää ennalta hankkeen välittömät ja välilliset vaikutukset mahdollisten onnettomuusuhkien suhteen.

Kemin Ajoksen alueella sijaitsee satamatoimintojen lisäksi toimintoja, jotka pitävät sisällään onnettomuusriskejä. Merkittävin kohde riskien kannalta on sataman itäpuolella sijaitseva öljyterminaali- ja varmuusvarastoalue. Muita onnettomuusriskejä aiheuttavat mm. Alueella sijaitsevat suuret varastorakennukset, runsas raskas tavaraliikenne maanteitse ja rautateillä, polttonesteiden maakuljetukset, vaarallisten aineiden kuljetukset sekä satama-alueen sisäinen liikenne.

Lapin pelastuslaitos esittää lausuntonaan arviointiohjelmasta seuraavaa:

Arviointiohjelma antaa hyvän kuvauksen hankkeesta ja sen eri vaihtoehdoista. Arvioitavia ympäristövaikutuksia ja arviointimenetelmiä on selvitetty ohjelmassa kohdassa 6. Arvioitavista asioista pelastuslaitos nostaa esille alla luetellut mahdollisiin onnettomuusuhkiin ja niiden seurausvaikutuksiin liittyvät seikat, jotka tulisi selvittää ennalta arviointiohjelmassa. Samalla tulisi arvioida niihin liittyvät riskienhallintamahdollisuudet.

- Rakentamisen aikaiseen toimintaan liittyvät onnettomuusuhat, joilla voi olla laajempaa merkitystä
- Maaliikenteen kasvuun liittyvät onnettomuusuhat erityisesti vaarallisten aineiden kuljetusten osalta
- Rautatieliikenteen kasvuun liittyvät onnettomuusuhat suunnitellun toiminnan alkuvaiheessa ja myöhemmin toiminnan laajentuessa, kun ratalinjauksia, raidetyyppiä (sähköistys) ja kalustotyyppiä joudutaan muuttamaan (koko vaikutusalue)
- Ajoksentien (tie 920) perusparannustarve ja -edellytykset erityisesti Puidenpuuttuman kohdalla lisääntyvän liikenteen ja läheisen Natura-alueen vuoksi - - Vaihtoehtoisen reitin puuttuminen mahdollisessa onnettomuustilanteessa voi haitata olennaisesti niin satama-alueella kuin Ajoksen asu-

tusalueelle suuntautuvaa liikennettä ja vaikeuttaa Ajoksessa olevien riskikohteiden saavutettavuutta
- Kasvavan laivaliikenteen onnettomuusuhat erityisesti alusöljyvahinkojen kannalta
- Öljysataman lastauslaiturin siirtoon liittyvät vaikutukset
- Kemikaalien käyttöön ja varastointiin liittyvät riskit
- Suunnitellulle malmiterminaalialueelle sijoittuvat onnettomuusuhat ja suojaustoimenpiteet, joilla voi olla merkitystä erityisesti alueen pohjaveteen (öljyvuodot, suojaukset, viemäröinti yms.)
- Suunnittelualueen ja sen ympäristössä sijaitsevien toimintojen keskinäisten toimintojen toisille aiheuttamat riskit eri onnettomuustilanteissa
- Alueen öljyntorjuntavalmiuden ja sammutusvesijärjestelmien kehittämistarpeet osana riskienhallintaa ja ympäristönsuojelua

Pelastuslaitos haluaa seurata hankkeen etenemistä ja olla mukana turvallisuusasiantuntijana jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. Esitämmekin, että pelastuslaitokselle tarjotaan mahdollisuus osallistua paitsi seurantaryhmän, myös ohjausryhmän työskentelyyn.

8. Kemin kaupunki, Ympäristöjaosto

Lapin liiton vuosille 2007-2010 hyväksymän maakunnan kehittämisstrategian yhtenä tavoitteena on lisätä kilpailukykyä, taloudellista kasvua ja yrittäjyyttä sekä parantaa työllisyyttä luomalla uusia työpaikkoja ja säilyttämällä nykyisiä. Strategia kohdistuu ensisijaisesti olemassa olevan yritystoiminnan syntymisedellytysten lisäämiseen, jossa kaivosten ja teollisuuden edellyttämät infrastruktuurihankkeet ovat keskeisessä asemassa.

Sekä Pohjois-Suomessa että Pohjois-Ruotsissa, mutta myöskin Luoteis-Venäjällä monet kaivoshankkeet odottavat avaamispäätöksiä. Tällaisia ovat mm. Yaran fosforikaivos Soklissa, Northland Resourcesin Pajala-Kolarin rautakaivos ja First Quantumin Kevitsan kupari- ja kobolttikaivos. Monien näiden hankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) on parhaillaan käynnissä. Näiden kaivosten malmirikaste kuljetetaan Suomesta muualle jatkojalostusta varten. Logistiikkaketjussa tarvitaan myös merikuljetuksia.

Edellä mainituilla perusteilla Kemin Sataman laajentaminen on tarpeellista. Se on myös Lapin liiton maakuntaohjelman strategian mukaista. Laajentamista voidaan täten pitää kannatettavana koko Pohjois-Suomen taloudellisen kehittymisen kannalta.

Sataman laajennuksessa tarvitaan suuri määrä maa-aineksia ja on oletettavaa, että ruoppauksessa saatavat maamassat eivät joko riitä tai sovellu kaikkeen maanrakennustoimintaan, mitä satamarakentaminen edellyttää.

Tällöin maa-aineksia / kalliokiviaineksia joudutaan hankkimaan muualta. Kemi – Tornio alueella on runsaasti louhostoimintaa, mistä tarvittavaa maanrakennusmateriaalia (esim. sivukivet) saattaa olla saatavissa. Nämä louhokset sijaitsevat YVA-ohjelman kuvassa 6.2 ("Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi") esitetyn alueen ulkopuolella. Jos maa-ainesta / kalliokiviainesta joudutaan hankkimaan tällaisista louhoksista, tulisi ympäristövaikutusten arviointi ulottaa kuljetusten osalta kuvassa 6.2 esitetyn rajauksen ulkopuolelle.

Sataman rakentamisessa ja YVA – tarkastelussa tulisi mahdollisuuksien mukaan huomioida Valtioneuvoston asetuksen 591/2006 (28.6.2006: "Eräiden jätteiden hyödyntäminen maanrakentamisessa") antama mahdollisuus hyödyntää betonimursketta sekä kivihiilen, turpeen ja puuperäisten ainesten poltossa muodostuvan lentotuhkan ja pohjatuhkan hyötykäyttöä. Alueella toimii isoja lämpölaitoksia, joissa muodostuu runsaasti tuhkaa. Jos tuhkaa hyödynnetään sataman rakentamisessa, voitaisiin tällä korvata osittain kalliokiviaineksen käyttöä ja säästää luonnonvaroja. Tuhkan hyötykäyttö vähentäisi sen läjitystä myös kaatopaikoille.

Ajoksen satama-alueen asemakaava vaatii hankkeen laajuuden vuoksi eräiltä osin tarkistamista ja uusia aluevarauksia. Muutos- ja laadintatyö on pantu vireille hankkeen käynnistämisen yhteydessä.

Kemin Ajoksen sataman laajentamista koskeva YVA – arviointiohjelma antaa hyvän lähtökohdan hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnille.

9. **Kemin kaupunki, Kaupunginhallitus**

Lapin liiton vuosille 2007-2010 hyväksymän maakunnan kehittämisstrategian yhtenä tavoitteena on lisätä kilpailukykyä, taloudellista kasvua ja yrittäjyyttä sekä parantaa työllisyyttä luomalla uusia työpaikkoja ja säilyttämällä nykyisiä. Strategia kohdistuu ensisijaisesti olemassa olevan yritystoiminnan syntymisedellytysten lisäämiseen, jossa kaivosten ja teollisuuden edellyttämät infrastruktuurihankkeet ovat keskeisessä asemassa.

Sekä Pohjois-Suomessa että Pohjois-Ruotsissa, mutta myöskin Luoteis-Venäjällä monet kaivoshankkeet odottavat avaamispäätöksiä. Tällaisia ovat mm. Yaran fosforikaivos Soklissa, Northland Resourcesin Pajala-Kolarin rautakaivos ja First Quantumin Kevitsan kupari- ja kobolttikaivos. Monien näiden hankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) on parhaillaan käynnissä. Näiden kaivosten malmirikaste kuljetetaan Suomesta muualle jatkojalostusta varten. Logistiikkaketjussa tarvitaan myös merikuljetuksia.

Edellä mainituilla perusteilla Kemin Sataman laajentaminen on tarpeellista. Se on myös Lapin liiton maakuntaohjelman strategian mukaista. Laajentamista voidaan täten pitää kannatettavana koko Pohjois-Suomen taloudellisen kehittymisen kannalta.

Sataman laajennuksessa tarvitaan suuri määrä maa-aineksia ja on oletettavaa, että ruoppauksessa saatavat maamassat eivät joko riitä tai sovellu kaikkeen maanrakennustoimintaan, mitä satamarakentaminen edellyttää.

Tällöin maa-aineksia / kalliokiviaineksia joudutaan hankkimaan muualta. Kemi – Tornio alueella on runsaasti louhostoimintaa, mistä tarvittavaa maanrakennusmateriaalia (esim. sivukivet) saattaa olla saatavissa. Nämä louhokset sijaitsevat YVA-ohjelman kuvassa 6.2 ("Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi") esitetyn alueen ulkopuolella. Jos maa-ainesta / kalliokiviainesta joudutaan hankkimaan tällaisista louhoksista, tulisi ympäristövaikutusten arviointi ulottaa kuljetusten osalta kuvassa 6.2 esitetyn rajauksen ulkopuolelle.

Sataman rakentamisessa ja YVA – tarkastelussa tulisi mahdollisuuksien mukaan huomioida Valtioneuvoston asetuksen 591/2006 (28.6.2006: "Eräiden jät-

teiden hyödyntäminen maanrakentamisessa") antama mahdollisuus hyödyntää betonimursketta sekä kivihiilen, turpeen ja puuperäisten ainesten poltossa muodostuvan lentotuhkan ja pohjatuhkan hyötykäyttöä. Alueella toimii isoja lämpölaitoksia, joissa muodostuu runsaasti tuhkaa. Jos tuhkaa hyödynnetään sataman rakentamisessa, voitaisiin tällä korvata osittain kalliokiviaineksen käyttöä ja säästää luonnonvaroja. Tuhkan hyötykäyttö vähentäisi sen läjitystä myös kaatopaikoille.

Ajoksen satama-alueen asemakaava vaatii hankkeen laajuuden vuoksi eräiltä osin tarkistamista ja uusia aluevarauksia. Muutos- ja laadintatyö on pantu vireille hankkeen käynnistämisen yhteydessä.

Toteutuessaan Ajoksen satama-alueen laajennus lisäisi merkittävästi raideliikennettä Ajokseen. Rautamalmia kuljetettaisiin Kolarista Kemiin Ajoksen satamaan alkuvaiheessa noin 3 miljoonaa tonnia vuodessa. Kuljetettavan malmin määrä kasvaisi vaiheittain kuuteen ja jopa kymmeneen miljoonaan tonniin vuodessa. Malmin kuljetukset alkaisivat vuonna 2012. Viime vuosina raideliikenteen määrä Ajokseen on ollut keskimäärin 2-3 junaa päivässä (4-6 tapahtumaa). Rautatie Kolarista halkoo Kemin kaupungin. Lisääntyvä raideliikenne tulee vaikuttamaan rautatien läheisyydessä asuvien elämään Kemin pohjoisilla alueilla (Koivuharju, Karihaara, Paattio, Kivikko) sekä eteläisillä alueilla (Peurasaari, Ajos).

Lisääntyvän raideliikenteen aiheuttamiin melu-, tärinä- ja malmipölyhaittoihin ja niiden ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota (katetut vaunut, meluvallit). Em. ympäristövaikutuksia tulee seurata säännöllisesti raideliikenteen aloittamisesta alkaen ja havaittuihin epäkohtiin tulee mahdollisuuksien mukaan puuttua. Tietoa tulisi hankkia sekä teknisin mittauksin että asukaskyselyillä.

Myös liikenneturvallisuusnäkökohdat tulee huomioida erityisesti Eteläntien osalta, jossa raideliikenne ja muu liikenne risteävät. Yleiskaavassa on varaus Peurasaaren kaupunginosan osalta rautatien siirtoon valmistuvan moottoritien yhteyteen.

Ajoksen sataman laajennushankkeeseen rakentamisen aikaisista ympäristöriskeistä merkittävimmät kohdistuvat erityisesti suunnittelualueen pohjasedimentteihin ja niihin sitoutuneisiin haitta-aineisiin. Toiminnan aikaisista riskitekijöistä merkittävimpiä ovat arviointiohjelman mukaan mm. karille ajot, liikenneonnettomuudet, tulipalot ja räjähdykset, kemikaalien varastoinnit ja käyttö, sähkökatkot sekä sataman huolto ja kunnossapito. Ohjelman mukaisen riskitarkastelun yhteydessä Kemin kaupungin terveyspalveluille tulee varata mahdollisuus selvittää ympäristöriskien vaikutus mm. ensihoitovalmiuteen sekä poikkeusolojen varautumissuunnitelmaan.

Hankkeen myötä Ajoksen satama-alueella syntyisi satamajohtajan arvion mukaan uusia työpaikkoja 30-50 ja kerrannaisvaikutukset huomioiden Kemi-Tornio talousalueelle yhteensä noin 100.

Kemin Ajoksen sataman laajentamista koskeva YVA – arviointiohjelma antaa hyvän lähtökohdan hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnille.

10. **Lapin liitto**

Kemin sataman laajennushanketta koskevat voimassa olevat Länsi-Lapin seutukaava ja Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaava sekä Lapin liiton valtuuston 25.11.2009 hyväksymä Kemi-Tornio alueen ydinvoimamaakuntakaava.

Länsi-Lapin seutukaava muuttuu maankäyttö- ja rakennuslain siirtymäsäännöksen mukaan maakuntakaavaksi vuoden 2010 alusta. Samalla seutukaavan oikeusvaikutukset muuttuvat maakuntakaavan oikeusvaikutuksiksi. Muutokset koskevat erityisesti viranomaisvaikutusta ja rakentamisrajoitusta. Jatkossa viranomaisten on alueidenkäyttöä suunnitellessaan otettava maakuntakaava huomioon, edistettävä sen toteuttamista ja katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista. Lapin liitto aloittaa Länsi-Lapin uuden maakuntakaavan laatimisen kuntien aloituskokouksella 11.12.2009. Tavoitteellisen laatimisaikataulun mukaan maakuntakaava valmistellaan hyväksyttäväksi syysvaltuustoon 2012.

Lapin maakuntasuunnitelma 2030 ”Lappi, Pohjoisen luova menestyjä” hyväksyttiin valtuustossa 25.11.2009. Uusi Lapin maakuntaohjelma on tarkoitus hyväksyä kevätvaltuustossa, toukokuussa 2010.

Rakennetun kulttuuriympäristön osalta ohjelmassa käytetään RKY 1993 luetteloa. Vaikutusten arvioinnissa tulisi ottaa huomioon myös päivitetty luettelo RKY 2009, jossa on esitetty muutoksia vaikutusalueen kohteisiin.

Lapin liiton virasto pitää sataman laajentamisen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa edellä esitetyin tarkennuksin hyvänä pohjana vaikutusten arvioinnille. Ajoksen sataman laajennushankkeen toteuttaminen on erittäin tärkeää tulevaisuuden merikuljetusten turvaamiseksi. Suunniteltu huomattava kaivosteollisuuden kasvu Lapissa ja koko Pohjois-Kalotin alueella sekä Luoteis-Venäjällä lisää Ajoksen satamaan kohdistuvaa kuljetustarvetta merkittävästi. Hankkeen toteuttamisen vaikutukset aluetalouteen ja työllisyyteen ovat huomattavat.

11. **Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut**

Yhteenvetona Metsähallitus toteaa, että ympäristövaikutusten arviointiohjelma on otsikko- ja väliotsikkotasolla riittävän kattava, mutta sisällöltään monilta osin huomattavan puutteellinen. Erityisesti vesikasvillisuutta käsittelevissä osuuksissa on vakavia puutteita. Arviointiohjelma antaa viimeistelemättömän vaikutelman, koska siitä löytyy mm. keskenjääneitä lauseita ja karttoja, joista puuttuvat sekä mittakaava että selite. Arviointiohjelmasta saa myös esitetyn aikatauluarvion perusteella hätäisen vaikutelman – YVA-ohjelma on vasta lausuntokierroksella, mutta ympäristövaikutusten arviointiselostuksen arvioidaan valmistuvan maalis-huhtikuuhun (kappale 9 Arvio YVA-menettelyn aikataulusta) tai kesään 2010 (kappale 8.7.3 Arviointiselostuksen nähtävilläolo) mennessä. Tämä tarkoittaa sitä, että YVA-ohjelmaan annetut lausunnot eivät enää voi vaikuttaa YVA-selostukseen tehtäviin maastokartoituksiin, koska esim. vesikasvillisuuden maastoinventoinnit eivät onnistu talvikaudella. YVA-ohjelmaan annettavien lausuntojen tulisi kuitenkin olla ohjenuorana YVA-selvitystä varten tehtävien lisätutkimusten suunnittelussa.

Hankevaihtoehtoja on 0 ja 0+ -vaihtoehtojen lisäksi peräti kuusi kappaletta. Vaihtoehdoista jää kuitenkin se käsitys, että hanke aiotaan joka tapauksessa viedä kummassakin, yleisvaihtoehto A:ssa ja B:ssä, loppuun asti eli vaiheeseen 3 asti. Tässä tapauksessa vaiheet 1 ja 2 eivät ole todellisia harkittavia hankevaihtoehtoja.

Vain kolmessa koko YVA-ohjelman kartassa on mittakaava. Hankevaihtoehtoja käsittelevistä kartoista 4-2 – 4-4 ja liitteen kartoista puuttuu kokonaan mittakaava, jolloin hankkeen todellisesta suuruudesta on erittäin vaikea saada selvää. Kaikista kartoista puuttuvat myös selitetekstit ja lukijalle voi helposti jäädä epämääräinen käsitys siitä, mitä punaisella ja vihreällä rasteroiduilla alueilla aiotaan tehdä. Ruopattava alue ja täyttöalue selviävät kyllä liitteen kartoista, mutta varsinaisen päätekstin kartoista voi jäädä jopa sellainen kuva, että kaikki rasteroidut alueet aiotaan täyttää ja rakentaa vaikka osa rasteroiduista alueista aiotaan ruopata. Liitteen kartat (Vaihtoehto A vaihe 1-3) on myös rajattu niin, että ruoppausalue ulottuu kartan reunaan asti. Kartoista ei saa selvää siitä, minne asti aiotaan ruopata, paitsi jos vertaa liitteen karttoja päätekstin karttoihin. Vaihtoehto B vaihe 3 –kartassa ruoppausalue puolestaan päättyy toiselta sivulta ja jatkuu toiselta sivulta. Kartasta jää epämääräinen käsitys ruoppausalueen lopullisesta laajuudesta. Kartassa 6-2, jossa esitellään ehdotusta vaikutusalueen rajaukseksi, on kyllä mittakaava, mutta kartasta puuttuu hanke maksimivaihtoehdossaan toteutettuna. Jos ajatellaan esim. ruoppauksesta aiheutuvan samentuman kulkeutuvan maksimissaan n. 2 km päähän ruoppausalueesta, joutuu muista kartoista etsimään ruoppausalueen lounaisrajan maksimivaihtoehdon ja vertaamaan sitä silmämääräisesti vaikutusalueen karttaan.

Hankkeen liittymistä muihin hankkeisiin kuvaavassa kappaleessa (3.3) olisi voitu esitellä myös samalla kartalla Ajoksen sataman laajennushanke ja Ajoksen tuulivoimapuiston laajentamishanke (PVO-Innopower Oy), jonka YVA-menettely on parhaillaan käynnissä. Kartalla olisi ollut hyvä esittää myös tällä hetkellä Ajoksen sataman edustalla olevat tuulivoimalat. Hankkeen mahdollisissa ympäristövaikutuksissa tulisi myös arvioida yhteisvaikutuksia, joita aiheutuu Ajoksen sataman laajentamisesta ja lisätuulivoiman rakentamisesta samalle alueelle. Lisäksi kappaleessa olisi voitu käsitellä Morenia Oy:n Perämeren merihiekan nostohanketta laajemmin siltä osin kuin se on päällekkäinen Ajoksen sataman maantäyttösuunnitelmien kanssa. Nyt hanke on käsitelty vain yhdellä ranskalaisella viivalla. Myös Simon Karsikonniemen ydinvoimalaitoksen (Fennovoima Oy) hankealue on lähellä Ajoksen sataman hankealuetta ja mikäli ydinvoimala perustetaan Karsikonniemeen, hankkeiden vaikutusalueet osuvat luultavasti jonkin verran päällekkäin.

Ympäristön nykytilaa kuvaavassa kappaleessa on käyty melko kattavasti läpi suunnittelualueen sijainti ja maankäyttö, kaavoitustilanne, liikenne ja ilmanlaatu, mutta merialuetta käsittelevässä kappaleessa on hyvin vakavia puutteita. Vesikasvillisuus on käsitelty kokonaisuudessaan kolmella lauseella. Kappale käsittelee Perämerta yleisesti ja kuvaus voisi sopia mihin tahansa kovaan pohjaan Torniosta Kokkolaan saakka. Lisäksi kappaleen oletuksena on ilmeisesti, että Ajoksen satamaa ympäröivä merialue on kovaa pohjaa, vaikka se voi yhtä hyvin olla myös pehmeää. Alueen vesikasvillisuudesta on kyllä olemassa tietoa. Mm. Metsähallitus on tehnyt Kemin edustalla jonkin verran vedenalaisia kartoituksia. Pohjaeläimistöä kuvaavassa kappaleessa ei kerrota,

miltä ajalta ja paljonko alueelta otettuja pohjaeläinnäytteitä on olemassa. Ainoa pohjaeläinten määrää kuvaava lause on jäänyt kesken (”Kemin edustan velvoitetarkkailujen … puitteissa otettujen näytteiden perusteella pohjaeläinyhteisön keskimääräinen yksilötiheys vaihtelee Ajoksen edustalla perusteella 600-700 pohjaeläinyksilöön neliömetrillä.”) Kasvillisuutta kuvaavassa kappaleessa ei mainita yhtä ainutta lajinimeä. Kerrotaan, että ”vesistöön on johdettu ojia, minkä vuoksi kelluslehtinen kasvillisuus ja ruovikot ovat levinneet ja aiheuttaneet voimakasta umpeenkasvua”, mutta esim. kelluslehtisistä lajeista ei kerrota mitään. Samoin kerrotaan, että ”Ajoksen alueella on tehty poikkeuksellisen paljon havaintoja uhanalaisista putkilokasveista”, mutta lajeista ei kerrota muuta kuin että ”valtaosa havainnoista on kämmeköistä”. Kuitenkin Ajoksen saarelle suunnittelualueen läheisyyteen osuu Natura-alueita ja soidensuojelualue, joilla on tehty kartoituksia. Kasvillisuudesta on siis paljonkin tietoa mutta YVA-ohjelmaan sitä ei ole kirjoitettu. Sekä alueen vesi- että maakasvillisuus tulee selvittää. Hylyistä ja muinaisjäännöksistä kertovassa kappaleessa todetaan, että ”Ajoksen satama-alueella ei ole tiedossa historiallisesti merkittäviä laivanhylkyjä”. Ruoppaus- ja läjitysalueet sekä aallonmurtajien paikat pitäisi kuitenkin viistokaikuluodata mahdollisten muinaisjäännösten kartoittamiseksi.

Arvioitavia ympäristövaikutuksia ja arviointimenetelmiä kuvaavassa kappaleessa ei lainkaan mainita kasvillisuutta, ei edes vesikasvillisuutta, vaikka tarkoitus on ruopata, läjittää ja rakentaa aallonmurtajia merenpohjaan. Hankkeen vaikutukset sekä vesi- että maakasvillisuuteen tulee selvittää. Kasvillisuusvaikutusten arvioinnin yhteydessä tulee arvioida myös vaikutukset uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien, kuten ruijanesikkon, upossarpion, pohjan- ja suikeanoidanlukon ja sääskenvalkkun esiintymiin. Hankkeen vaikutukset uhanalaisiin luontotyyppeihin (Suomen luontotyyppien uhanalaisuus, toim. Raunio – Schulman – Kontula, Suomen ympäristö 8/2008) tulee myös arvioida. Kappaleessa 6.5.2 Vaikutukset merenpohjaan ja pohjasedimentteihin pitäisi kertoa, että ruoppauksella ja läjityksellä on myös välittömiä vaikutuksia pohjaeläimistöön, ei ainoastaan välillisiä. Pohjasedimenteistä on tarkoitus ottaa näytteitä, mutta YVA-ohjelman perusteella ”näytteidenotto painottuu maantäyttöön suunnitelluille merialueille”. Myös ruopattavaksi aiotuilta alueilta ja aallonmurtaja-alueilta tulee ottaa sedimenttinäytteitä haitta-aineiden havaitsemiseksi. Ajoksen edustalta on viimeksi otettu pohjasedimenttien haitta-ainepitoisuusnäytteitä vuonna 2006 joten uusia näytteitä täytyy myös ottaa ruopattavaksi suunnitellulta alueelta eikä pelkästään maantäyttöön suunnitellulta alueelta. Pohjan videokuvaukset ja pohjaeläinnäytteenotto aiotaan YVA-ohjelman mukaan suorittaa syksyllä 2009. Videokuvaus on jostain syystä päätetty keskittää täyttöalueille, vaikka ruoppausalueiden ja aallonmurtaja-alueen pohjan havainnollistaminen videokuvaamalla on vähintään yhtä tärkeää kuin täyttöalueen kartoitus. Videokuvaamalla aiotaan selvittää täyttöalueen makrofyyttilevälajisto, mutta yhtä tärkeää on selvittää alueen putkilokasvi- ja vesisammallajisto. Videokuvauksella ei pystytä selvittämään kasveja lajilleen vaan lisäksi tarvitaan myös näytteenottoa ja/tai sukelluksia. Lisäksi vesikasvillisuus ja vedenalaiset luontotyypit tulee selvittää myös ympäröiviltä vesialueilta eikä vain maantäyttöalueelta, koska ruoppauksen aiheuttama samentuma voi pahimmillaan levitä jopa kahden kilometrin päähän ruoppausalueelta ja aiheuttaa välillisiä vaikutuksia vesi- ja rantakasvillisuuteen. Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu Natura- ja muita suojelualueita, joihin asti rakentamisenaikaiset vaikutukset varmasti ylettyvät. Kappaleessa 6.5.4 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen sanotaan, että

sataman lähiympäristön taloudellisesti arvokkaiden kalalajien kutualueet selvitetään. Lisäksi tulisi selvittää myös epäkaupallisten kalalajien kutualueet ruoppaus- ja maantäyttöalueilta. Kappaleessa 6.5.5 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun todetaan, että hankkeen vaikutuksia kasvillisuuteen, lajistoon ja luonnon monimuotoisuuteen tarkastellaan niin, että ”pohjana ovat alueella aikaisemmin tehdyt luontoselvitykset sekä Lapin ympäristökeskuksella olevat tiedot alueen uhanalaisesta lajistosta”. Vedenalaisia luontotyyppejä ei kuitenkaan ole aiemmin selvitetty eikä mahdollisesta vedenalaisesta uhanalaisesta kasvillisuudesta ole aiempaa tietoa. Suunnittelualueen maa-alueilla on kesällä 2009 toteutettu maastoinventointi, mutta vedenalaisia kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointeja ei ilmeisesti ole tehty. Nämä pitää tehdä ennen kuin hankkeen vaikutuksia vedenalaiseen luontoon voidaan arvioida. Kappaleessa 6.5.7 Vaikutukset kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin ei erikseen puhuta vedenalaisesta kulttuuriperinnöstä vaan sanotaan vain, että ”…kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden kohteiden, kuten … muinaisjäännösten, sijainnit selvitetään hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä”. Tämän täytyy siis tarkoittaa alueella tehtäviä viistokaikuluotauksia vedenalaisen kulttuuriperinnön kartoittamiseksi. Vaikutusten seurantaa kuvaavassa lyhyessä kappaleessa (6.9) viimeinen lause jää täysin epäselväksi: ”Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin.” Lauseesta saa sen käsityksen, että seurannalla pyritään jälkikäteen määrittelemään rakennustöiden aiheuttamia muutoksia, joiden estämiseksi pitäisi ennen rakennustöiden aloittamista ryhtyä toimenpiteisiin.

Lopuksi kappaleessa 8.7.3 Arviointiselostuksen nähtävillälo mainitaan, että ”arviointiselostus toimitetaan alustavien suunnitelmien mukaan Lapin ympäristökeskukselle kesän 2010 aikana” ja seuraavalla sivulla kappaleessa 9 Arvio YVA-menettelyn aikataulusta käy kaaviosta ja tekstistä ilmi, että ”ympäristövaikutusten arviointiselostus on vastaavasti tarkoitus jättää yhteysviranomaiselle maalis-huhtikuun 2010 aikana”. Joka tapauksessa YVA-ohjelmasta annetut lausunnot eivät tämän aikataulun mukaan enää mitenkään pysty vaikuttamaan tai ohjaamaan YVA-selostukseen tehtäviä maastoinventointeja tai lisäselvityksiä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että Kemin Ajoksen sataman laajentamisen ympäristövaikutusten arviointiohjelman sisällysluettelo oli riittävän kattava, mutta asiasisältö tulee saada vastaamaan otsikoita.

12. **Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys ry**

Yleistä

Kemin satama on tärkeä koko Lapin teollisuuden vienti- ja tuontisatamana. Näin ollen sataman kehittäminen vastaamaan muuttuneita tarpeita on tarpeellista. Satama ja sen lähialueella olevat oheispalveluja tarjoavat toiminnot ovat jo tällä hetkellä tehneet Ajoksen saaren eteläosasta huomattavan suuren teollisen alueen. Myös satama-alueen pohjoispuolella on ihmisen muokkaamia alueita, muun muassa soranottoalueita, joten satama lähialueineen on luontoarvoiltaan vaatimaton.

Muualla Ajoksen saaressa on kuitenkin huomattavia luontoarvoja, mm. Murhaniemen ja Ajoksen hietapankin ja -rannan (Puidenpuuttuma) Natura 2000-alueet.

Satama-alueen laajentamisen vaikutukset

Satama-altaan syventämisen yhteydessä tulee huomattava määrä ruoppausmassoja, jotka pyritään käyttämään mahdollisimman tehokkaasti maanrakennustöiden maantäytöissä.

Ruoppausten yhteydessä on kiinnitettävä erityisesti huomiota yleisimpien raskasmetallien sekä PCB-aineiden (polyklooratut bifenyylit), kloorifenolien ja PCDD/F-aineiden (polyklooratut dibentsodioksiinit/furaanit) pitoisuuksiin. Ruoppausmassat on syytä tutkia ja luokitella voimassaolevien läjitysohjeiden mukaisesti.

Läjityksestä merenpohjaan on huomioitava pohjakasvillisuus ja -eliöstö sekä vaikutus kalojen elinoloihin.

Malmiterminaalin alue

Sataman itäpuolelle suunniteltu malmiterminaali sijaitsee osittain I-luokan pohjavesialueella (Ajos 1224001), joka on lisäksi luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaisiin pohjavesialueisiin. Ajoksen pohjavesialueella sijaitsee Kemin kaupungin omistama pohjavedenottamo, pumppaamo ja kaivo. Ajoksen vedenottamon kautta tuotetaan vuosittain noin 9 prosenttia kaupungin kuluttamasta vedestä (Kemin vesi 2008).

Arvioinnissa on käytettävä kaikki mahdollinen olemassa oleva tieto pohjavesialueesta ja tarvittaessa tehtävä lisätutkimuksia.

Arvioinnissa on selvitettävä, millaisia päästöjä junakalusto aiheuttaa maaperään ja sitä kautta mahdollisesti pohjaveteen.

Arvioinnissa on selvitettävä malmin varastoinnista ja kuljetuksesta aiheutuvat pöly- ja muut päästöt maaperään, kasvillisuuteen, pohjaveteen ja ilmaan. On huomioitava myös läheisen Ajoksen pientaloalueen asukkaiden terveyteen ja viihtyvyyteen liittyvät seikat.

13. **Northland Resources Inc.**

Northland Resources valmistelee rautamalmiesiintymien hyödyntämistä Pajalan alueella Ruotsissa ja Kolarin alueella Suomessa. Ensimmäisessä vaiheessa on tarkoitus saattaa tuotantoon kolme Ruotsissa sijaitsevaa rautamalmiesiintymää; Tapuli, Sahavaara ja Pellivuoma. Northlandin hallitus on vastikään valmistuneen alustavan kannattavuusselvityksen perusteella päättänyt edetä Ruotsin esiintymien osalta varsinaiseen kannattavuusselvitykseen, mikä muodostaa yhtiön projektien rahoituksen perustan. Samaan aikaan Suomessa sijaitsevien Hannukaisen ja Kuervittikon tutkimuskairauksia jatketaan, tarkoituksena on ottaa nämä esiintymät myöhemmin tuotantoon.

Yhtiö tulee tuottamaan noin 5 miljoonaa tonnia rautarikastetta vuosittain Ruotsin esiintymistä ja myöhemmin 3 miljoonaa tonnia vuodessa Suomessa. Rikas-

te kuljetetaan rautateitse kaivosalueelta Kemin Ajoksen satamaan. Rikaste puretaan vaunuista alla olevaan säiliöön kääntämällä koko vaunu ylösalaisin. Säiliöstä rikaste syötetään lastaussuppiloiden kautta kuljetinhihnalle ja edelleen katettuun varastoon. Varastointikapasiteettia tarvitaan enintään 5 %:lle vuosituotantomäärästä, ts. aluksi 250 000 tonnille ja lopulta enintään 400 000 tonnille. Laivaukset tehdään niin suurilla aluksilla kuin mitä sataman maksimisyväys sallii, ts. enimmillään 55 000 tdw aluksilla 12 metrin syväyksellä, kun Merenkulkuhallitus on ruopannut väylän. Ruoppaustyön tulisi olla valmis 2012.

Talvikaudella junavaunut ajetaan sulatuslaitteiston kautta, jotta voidaan sulattaa ohut jääkerros, joka mahdollisesti on muodostunut vaunujen seinämiin, ennen kuin vaunut kumotaan ylösalaisin purkulaitteessa. Jotta varmistetaan, ettei rautarikastetta jää vaunuihin, vaunun seinämiä lisäksi täristetään.

Sataman ratapihalle tulee mahtua 950 metriä pitkiä junakokonaisuuksia. Tarvittava varastokapasiteetti tulee olemaan enintään 400 000 tonnia. Kustannustehokkuuden vuoksi sekä rikasteen purkamista junista että laivojen lastausta tapahtuu vuorokauden ympäri.

Yhtiön toimintaa varten rautamalmiterminaali tulee olla valmiina ja käytössä vuoden 2012 keskivaiheilla.

14. Stora Enso Oyj, Veitsiluodon tehtaat

Ajoksen sataman laajennukseen liittyvän ympäristövaikutusten arviointiohjelman johdosta haluamme esittää seuraavat näkökohdat, jotka toivomme otettavan huomioon ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa.

Pölypäästöt

Ajoksessa sijaitsevien paperivarastojen molemmille puolille on suunniteltu bulk-käsittelyä. Tutkimuksin on selvitettävä, ettei lastaus-/käsittelyalueilta kantaudu minkäänlaista pölyä varastossa tai kentällä olevien paperituotteiden, sellupaalien ja sahatavaran päälle kummaltakaan suunnitellulta lastauspaikalta. Asiakkaat eivät hyväksy pölyisiä tuotteita.

Laskeuman lisäksi on myös huomioitava liikkuvan kaluston pyörissä kulkeutuva pöly.

Malmi on suunniteltu kuljetettavaksi isoilla Panamax-luokan aluksilla, joiden lastiruumien lastauskorkeus on iso ja riippuen kuljetinratkaisuista pölyn lähtöpiste voi olla hyvinkin korkealla.

Ajoksen satama on tuulista aluetta ja päätuulensuunta on suunnitellulta malmilaiturilta varastoihin päin.

Alustavassa satamavaihtoehdossa B lähin satamavarasto on vain noin 200 metrin päässä lastattavasta aluksesta. Vaihtoehdossa A etäisyys lähimpään varastoon on noin 350 metriä. Sataman toiselle laidalle suunnitelluista bulkin purkukuopilta etäisyys varastoihin on noin 250-350 metriä ja varastoliikenne kulkee läheltä purkukuoppia.

Kivet ja sepeli

Selvityksessä on huomioitava myös mahdolliset kivet ja murskeet. Ne eivät saa kulkeutua varastoon ja sitä kautta tuotteiden alle. Sepelin palanen rullan alla merkitsee koko rullan hylkäämistä ja riippuen tilanteesta voi johtaa isoihin korvauksiin, koska tilauserä ei enää vastaa asiakkaan vaatimuksia.

Liikenne

Liikennetarkastelussa on huomioitava, että Stora Enso Oyj:n Veitsiluodon tehtaiden koko tuotanto siirretään puoliperävaunuilla Veitsiluodon tehtailta Ajoksen satamavarastoihin. Kuljetuksen mitoitus perustuu tehokkaaseen kuljetuskaluston kiertoon ja kierron varmistamiseksi on rakennettu automaattisilla lastauslaitteilla ja automaattisella sidonnalla toimiva kuljetusjärjestelmä.

Maksimituotantotilanteissa ajossa on neljä puoliperävaunuyhdistelmää siten, että kunkin auton kiertoaika on noin 0,5 tuntia. Pitempi kiertoaika nostaa kuljetuskustannuksia merkittävästi.

Rautateiden ja maanteiden risteyksiin on kiinnitettävä erityistä huomiota liikenneturvallisuuden kuin liikenteen sujuvuuden kannalta. Eritasoristeykset ovat paras ratkaisu risteyksiä rakennettaessa. Vuoteen 2008 Veitsiluodon Ajokseen kuljetettiin noin 31 000 kuormaa erilaisia paperituotteita.

Varastoalue

Suunniteltu varastoalue on sijoitettu Ajoksessa sijaitsevalle Kemin kaupungin hiekanottoalueelle. Alue on pohjavesialuetta ja siksi on varmistettava, ettei rikasteesta aiheudu vaikutuksia pohjaveteen.

Varsinaisen varastoalueen vieressä on Stora Enso Oyj:n omistama hiekanottoalue, jossa on myös kaupungin vedenpumppaamo. On varmistettava, ettei rikastepöly kulkeudu yhtiön hiekanottoalueelle ja heikennä sieltä otetun hiekan laatua, ja ettei pöly kulkeudu ko. alueen kautta pohjaveteen.

Hiekanottoalueelle pääsy nykyistä reittiä pitkin on alustavissa suunnitelmissa estetty. Tämän takia alueelle on rakennettava korvaava tieyhteys, jotta toimintaa hiekkaottopaikalla voidaan jatkaa.

Junaliikenne

Junaliikenteen suunnittelussa on huomioitava Stora Enson Veitsiluodon tehtaille tulevat junat, jotka on nyt aikataulutettu siten, että niiden purku on mahdollista käytetyssä työaikamuodossa ja liikenne tapahtuu joustavasti välttäen mahdollisimman paljon yöllä tapahtuvaa liikennöintiä Peurasaaren asuinalueen kautta. Tulevilla muutoksilla ei saa aiheuttaa häiriötä olemassa oleville liikennejärjestelyille.

Venäläissotilaiden hautausmaa

Suunnitellun varastoalueen läheisyydessä on venäläissotilaiden hautausmaa. Alustavissa suunnitelmissa ko. hautausmaalle ja Stora Enso Oyj:n hiekanottopaikalle johtava maantie on katkaistu. Tämän takia on huolehdittava siitä, että

uusi maantieyhteys rakennetaan ko. kohteisiin, eikä hautausmaa jää liikenneratkaisujen ja pölyn alle.

15. Kemi Shipping Oy

Yleistä

Kemi Shipping Oy on Ajoksen satamassa toimiva metsäteollisuuden omistama ahtaus-, huolinta- ja laivanselvitysliike, joka työllistää pääsääntöisesti omistajien lastin käsittelyssä noin 130 työntekijää ja käytännössä vastaa alihankkijoineen koko sataman tämänhetkisestä kuivalastiliikenteestä.

Kemi Shippingiä ja sen omistajia ei ole kuultu eikä lausuntoa pyydetty sataman alustavaa yleissuunnitelmaa laadittaessa eikä ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa suunniteltaessa, mikä vaikuttaa perin oudolta ottaen huomioon yhtiön ja sen omistajien merkityksen sataman nykyiseen toimintaan. Kemin Satama ja Kemi Shippingin omistajayhtiöt ovat vuonna 2003 allekirjoittaneet yhteistoimintasopimuksen, jonka perusteella tavaravirtoja on keskitetty Kemin satamaan ja tämän sopimuksen mukaan
"…Ajoksen sataman toimintoja kehitetään jatkossakin yhteistyössä tämän sopimuksen osapuolten, sataman käyttäjien ja asiakkaiden kesken…"

Kemi Shipping haluaa tuoda esiin seuraavat seikat, jotka on arviointimenettelyä jatkettaessa otettava huomioon sekä rakennusaikana että toiminnan jatkuessa, jotta projektin mahdollisesti edetessä myös olemassa olevien toimintojen jatkaminen ilman ylimääräisiä toimenpiteitä ja kustannuksia olisi mahdollista.

Liikenne

Vuonna 2008 tiehallinnolle tehdyn arvion mukaan maantieliikenne Ajokseen oli alla olevan taulukon mukainen.

Ajoksen autokuljetukset

taso 2008 52

saapuva	t/a	keskikuorma	kuormaa/a	päivää/vko	kuormaa/pv	suunta
Stora Enso paperi	869 840	28	31 066	7	85	Veitsiluoto
Metsä-Botnia sellu	222 021	32	6 938	7	19	pohjoinen
KemiArt Liners	139 290	40	3 482	5	13	pohjoinen
sahatavara	50 082	33	1 518	5	6	kaikki
muu	7 313	20	366	5	1	kaikki
	1 288 546		43 369		125	
lähtevä						
Stora Enso paperi	173 179	33	5 290	5	20	Ruotsi/Norja 20%, etelä 80%
Bulkki SE	65 386	15	4 359	5	17	Veitsiluoto
Bulkki Chemec / Omya	30 944	25	1 238	5	5	Veitsiluoto + pohjoinen
Sekalainen tuonti	39 638	25	1 586	5	6	pohjoinen
Kontit	60 405	25	2 416	5	9	Veitsiluoto / pohjoinen
Hake	106 755	40	2 669	5	10	Veitsiluoto
	476 307		17 557		68	

Suurin osa mainitusta kuljetuksista on liikenteen luonteen vuoksi yhdensuuntaisia, eli saapuvan kuorman osalla ajoneuvo lähtee pois tyhjänä ja lähtevän osalla saapuu tyhjänä.

Työmatkaliikenne on myös huomioitava, jo pelkästään Kemi Shippingin henkilökunnan liikkeistä tulee reilun sadan auton liikenne alueelle ja sieltä pois. Kevyen liikenteen käyttö työmaaliikenteessä ei tänäkään päivänä ole suosittua, koska se koetaan turvattomaksi.

Ajos toimii ns. tuotevarastona Stora Enso paperille ja Metsä Botnian selluloosalle, mikä tarkoittaa sitä, että Ajoksenvarasto on tuotantolinjan pää. Mikäli kuljetus viivästyy tai keskeytyy, joudutaan tietyssä vaiheessa puskurivaraston täyttyessä ajamaan tuotanto tehtailla alas. Mikäli viivästyksiä tulee jatkuvasti, heikentyy kuljetuskaluston kierto ja kuljetuskapasiteettia on lisättävä, jolloin kustannus kasvaa.

Edellä mainittujen asioiden vuoksi eritasoliittymäratkaisut ovat ehdoton vaatimus liikenteen joustavalle ja turvalliselle sujumiselle. Liittymät on myös toteutettava siten, että tiehen ei tehdä ylimääräisiä nousuja, jotka aiheuttavat polttoainekulutuksen ja päästöjen lisääntymistä.

Pöly

YVA-ohjelmassa on varsin ylimalkaisesti viitattu satamatoimintojen vaikuttavan suunnittelualueen ilmanlaatuun sekä että

"Arviot satama-alueen laajentamisen sekä lisääntyvän satamaliikenteen vaikutuksista ilmanlaatuun laaditaan asiantuntija-arvioina hyödyntäen olemassa olevia tutkimuksia sekä arvioita syntyvistä liikennemääristä ja niiden ilmapäästöistä. Arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti raskaiden rahtialusten sekä lastinkäsittelykaluston, kuljetusliikenteen sekä raideliikenteen päästöihin sekä niiden kasvaneiden määrien vaikutuksiin alueen ilmalaadun kannalta."

Yllä oleva viittaus on lähes ainoa kohta, jossa kiinnitetään huomiota tilanteeseen varsinaisen toiminnan ollessa käytössä. YVA keskittyy muutoin vain rakentamiseen.

Kemi Shippingin kannalta kyse on siitä, voidaanko uudet toiminnot sovittaa alueelle siten, että varastoinnin, tavaransiirron ja laivojen lastaamisen synnyttämä esim. rautarikasteen pölyäminen ei leviä nykyisille varastoalueille.

Kemi Shippingin käsitellessä metsäteollisuustuotteita, ei puhuta pelkästään kosmeettisesta ongelmasta. Loppukäyttökohteidensa vuoksi esimerkiksi Metsä Botnia noudattaa kaikkien tuotteidensa osalta elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmää ja KemiArtin kartonkien tyypillinen loppukäyttökohde on elintarviketeollisuus, jolloin ei pelkästään tuotteen vaan myös sen pakkaukselle asetetaan tietyt puhtausvaatimukset. Stora Enson Veitsiluodon tehdas on Euroopan suurin kopiopaperin tuottaja. Tuotteet toimitetaan asiakkaille toimistoihin ja kauppoihin kutistekalvoon pakattuna. Kutistekalvon pinnassa on staattista sähköä, joka imee ympäristöstä pölyä puoleensa, joten varastotilojen on oltava puhtaat.

Alueella sijaitsee myös Chemec Oy:n liettämö, jossa on teollisuuden prosesseihin toimitettavia bulk-materiaaleja, joille luonnollisesti asetetaan tiukat puhtausvaatimukset.

Yleisin vallitseva tuulensuunta on näiden suunnitelmien mukaiselta malmilaiturilta suoraan Kemi Shippingin varastoiden suuntaan, joten on tärkeää, että pöly ja sen mahdollinen leviäminen tutkitaan erityisen huolellisesti, jotta myös tulevaisuudessa metsäteollisuuden tuotteiden käsitteleminen satamassa on mahdollista ja siitä ei aiheudu ylimääräisiä kustannuksia. Lähimmät varastot ovat nykyisestä öljylaiturin reunasta alle 100 metrin päässä. Osa käytettävistä varastoista on varastokatoksia ilman ovia ja sahatavaraa varastoidaan säännöllisesti myös ulkona pitkiäkin aikoja.

Varastot ja niissä pääsääntöisesti varastoitavat tuotteet. Yleisin tuulensuunta jotakuinkin kuvan oikeasta yläkulmasta vasempaan alakulmaan.

Kivet

Erityisesti rakennusaikana on myös estettävä irtokivien kulkeutuminen metsäteollisuuden tuotteiden varastointialueelle. Kivien aiheuttamat painaumat paperi- tai kartonkirullien päätyyn johtavat tuotteen hylkäämiseen.

Kemi Shipping on investoinut 2000-luvulla Ajoksen satamaan noin 20 miljoonaa euroa luodakseen siitä ensiluokkaisen metsäteollisuussataman. Omistajillamme on vahvat perinteet ympäristöpolitiikoissaan ja Kemi Shipping on sitoutunut niihin. Sekä uusien toimijoiden ja toimintojen että olemassa olevien toimintojen jatkuvuuden kannalta on ensiarvoisen tärkeää etsiä vaihtoehtoja ja ratkaisuja, joissa säilytetään kaikkien elinkelpoisuus. Tässä työssä on myös syytä olla kaikki toimijat alusta asti mukana.

16. **Oy Metsä-Botnia Ab**

Kemin Ajoksen satama on tärkeä tuotteiden varastointi- ja vientilaivausten käsittelypaikka Metsäliitto-konsernin eri tuoteryhmille. Oy Metsä-Botnia Ab:n Kemin sellutehtaan tuotevarasto sijaitsee Ajoksen satamassa. Lisäksi sataman kautta toimitetaan vientilaivauksin M-realin kartonki- ja paperituotteita sekä Metsäliiton puutuoteteollisuuden sahatavaraa. Tämän vuoksi katsomme tarpeelliseksi pyytää huomioimaan seuraavat asiat, joita mielestämme ei ole riittävässä määrin selvitetty Kemin Ajoksen sataman laajentamisen ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa.

Pöly ja maa-ainekset

Alueella vallitsevien tuuli olosuhteiden vuoksi malmin purkamisesta ja jälleenlastaamisesta syntyvä pöly aiheuttaa merkittävän likaantumisriskin Metsäliitto-konsernin vientituotteille. Suunnitellut satamalaajennukset sijoittuvat molemmin puolin Ajoksen nykyisiä metsäteollisuustuotteiden varastointi- ja käsittelyalueita. Koska suunnitelman mukaan bulk-tuotteita tultaisiin käsittelemään molemmin puolin nykyistä toiminta-aluettamme, pölyongelma aiheuttaa uhkaa molemmista suunnista.

Pölyäminen ja irtonaisen maa-aineksen kulkeutuminen metsäteollisuustuotteille varatulle alueelle ei käsityksemme mukaan synny ainoastaan malmin purkamisesta ja lastaamisesta, vaan myös raskas liikenne nostaa pölyä sekä kuljettaa maa-ainesta renkaissaan. Tulevilla liikennejärjestelyillä ja varastoratkaisuilla on oleellinen vaikutus ongelman laajuuteen.

Selluloosa

Oy Metsä-Botnia Ab:n Kemin tehtaalla valmistettavaa selluloosaa käytetään raaka-aineena mm. elintarviketeollisuudessa ja pehmopaperituotteissa, joita koskevat tarkat ja tiukat puhtausvaatimukset. Sellu on tuote, jota ei suojata erikseen vaan koko selluyksikkö menee asiakkaan tuotantoprosessiin. Puhtausvaatimuksista poikkeaminen voi aiheuttaa pahimmillaan asiakkaan lopputuotteen pilaantumiseen ja johtaa merkittäviin taloudellisiin vahinkoihin.

Paperi- ja kartonkituotteet

Myös M-realin paperi- ja kartonkituotteiden kohdalla puhtausvaatimukset ovat korkeaa luokkaa, ja ne ulottuvat myös pakkauksena käytettävän kääreen puhtauteen. Kartonki on merkittävä komponentti mm. päivittäistavarakaupan tuotteiden pakkaamisessa. Maa-aineksen kulkeutuminen metsäteollisuuden käyttämälle varastoalueelle aiheuttaa myös merkittävän fyysisen vaurioitumisriskin. Kartonkirullat varastoidaan aina pystyasentoon ja mikäli maa-ainesta jää rullan päädyn alle, se vahingoittaa tuotetta ja tekee siitä pahimmassa tapauksessa käyttökelvotonta.

Sahatavaran kohdalla vaurioitumisriski liittyy lähinnä maa-aineksen kulkeutumiseen sahatavaralle varatulle varastoalueelle.

Metsäliitto-konsernin kaikki Kemin Ajoksen sataman kautta käsiteltävät tavarat menevät vientiin ympäri maailmaa, joten tuotteiden likaantuminen voi ai-

heuttaa myös merkittävää imagollista haittaa yhtiöille ja niiden asiakassuhteisiin.

Suunnitellun laajennuksen toteutuksessa tulee huomioida riittävässä määrin Ajoksen sataman nykyisten asiakkaiden tarpeet pölyämisen ja maa-aineksen kulkeutumisen vaikutusten osalta. Mielestämme laajennusta suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota edellä mainittujen ongelmien minimoimiseen, minkä vuoksi malmin ja muun mahdollisesti pölyävän bulk-tavaran käsittelyalueet tulee rakentaa mahdollisimman kauas Ajoksen sellu-, paperi- ja sahatavaravarastoista. Lisäksi on tärkeää kiinnittää huomiota malmin käsittelykalustoon, varastointialueisiin sekä mahdollisiin suojauksiin pölyn ja maa-aineksen lähiympäristöön kulkeutumisen estämiseksi.

Liikenne

Metsäliitto-konsernin Kemin yksiköiden pääasiallinen vientisatama on Kemin Ajoksen satama, jonne liikenne tuotantolaitoksilta on järjestetty optimoimalla kiertonopeudet ja kuljetuskapasiteetti. Sataman infrastruktuuria, teitä ja kiskolinjoja suunniteltaessa tulee huomioida nykyisen liikenteen tarpeet ja vaatimukset. Erityisesti raidelinjauksissa tulee huomioida maantiekuljetusten sujuva ja katkeamaton jatkuvuus.

Paikallinen yhteistyö

Metsäliiton paikalliset yksiköt ovat yksi suurimmista Ajoksen sataman nykyisistä asiakkaista. Olemme hämmentyneitä siitä, ettei nykyisinä sataman käyttäjinä emme ole saaneet toistaiseksi mahdollisuutta keskustella tulevasta laajennuksesta ja sen vaikutuksista.

17. <u>Ajoksen Omakotiyhdistys ry</u>

Ajoksen Omakotiyhdistys on käsitellyt kokouksessaan Kemin Ajoksen sataman laajennussuunnitelmaa sekä radan ja malmiterminaalin sijoittumista Ajoksen maisemaan.

Rautatie- ja tielinjaukset eivät saa hävittää Ajoksen harjuja, jotka samalla toimivat hyvänä äänieristeenä liikenteen melulle, joka tulee huomattavasti lisääntymään. Muutenkin melun, tärinän ja pölyn vaikutukset Ajoksen asukkaisiin ja yleiseen viihtyvyyteen täytyy huomioida jo rakennusvaiheessa.

Malmikuljetuksia varten rakennettava rautatie sekä rinnalla kulkeva tie Ajoksen satamaan huomattavasti lisääntyvänä liikenteenä sekä pitkinä junina estävät ja rajoittavat merenrannan virkistyskäyttöä sekä estävät vapaan liikkumisen meren rantaan, jossa on paljon eri järjestöjen mökkejä. Olemmekin vaatimassa alikulkutunnelia omakotialueelta tien ja rautatien alitse meren rantaan vapaan ja turvallisen liikkumisen takaamiseksi.

Ajoksentien liikenne tulee kasvamaan jo rakennusvaiheessa ja vaikeuttaa liikennettä Ajoksen omakotialueelle ja omakotialueelta Jatulintien risteyksen osalta. Tämä tulee huomioida myös suunnitelmissa.

Ajoksentie on myös ainut yhteys Ajoksen saarelta "muuhun maailmaan". Tiellä tai radalla sattuva paha onnettomuus voi katkaista koko yhteyden. Ajoksesta

tulee olla jokin muukin reitti "Puidenpuuttuma-alueen" ohi kaupunkiin tällaisten tapahtumien varalta.

Ajoksen pohjavesialue tulee myöskin rakennushankkeessa huomioida.

Murhaniemen luonnonsuojelualue ja tuulipuiston retkeily- ja virkistyskäyttömahdollisuus täytyy säilyttää. Sinne täytyy tehdä uusi tielinjaus, sillä vanha tieyhteys jää malmiterminaalin alle.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa ja samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä. Lapin ympäristökeskus on tarkistanut YVA-ohjelman ja on yhteisviranomaisen lausuntoa laatiessaan ottanut huomioon arviointiohjelmassa yhteysviranomaiselle toimitetut lausunnot.

Lapin ympäristökeskuksen käsityksen mukaan tarkasteltavana olevassa arviointiohjelmassa on käsitelty riittävällä tarkkuudella ne asiat, jotka YVA-asetuksen 9 §:n mukaan tulee arviointiohjelmassa esittää. Seuraavassa ympäristökeskus esittää kannanottonsa ja näkemyksensä arviointiohjelman eri osista sekä esittää asioita, jotka tulee ottaa huomioon YVA-menettelyn kuluessa ja arviointiselostusta laadittaessa.

Arviointiohjelman teksti ja ulkoasu

Arviointiohjelma on kokonaisuutena tarkasteltuna asiantuntemuksella rakennettu, selkeä ja johdonmukainen. YVA-ohjelman raportti on ulkoasultaan laadukas. Ohjelma on otsikko- ja väliotsikkotasolla riittävän kattava. Teksti on tiiviisti kirjoitettu, se etenee loogisesti ja kieli on hyvää. Huomautuksina voidaan mainita, että eräiden käsitteiden osalta on havaittu hieman epätäsmällisyyttä. Tekstistä löytyy mm. keskenjääneitä lauseita. Kuvat ja liitteet valaisevat satama- ja terminaalitoimintojen alueita hyvin, mutta kuvatekstit liitekartoissa ovat varsin pienellä. Ohjelmassa on myös karttoja, joista puuttuvat mittakaava ja selite.

Hankekuvaus

Arviointiohjelmassa on esitetty selkeästi tiedot sataman laajennushankkeen tavoitteesta, tarpeesta ja taustoista. Hanke on erittäin mittava, sillä se laajimmin toteutuessaan noin kymmenkertaistaa sataman nykyisen toiminnan. Hanke sijoittuu lähitulevaisuuteen ja sen toteutuminen eri vaiheittain riippuu paljon siitä, miten Lapin kaivosteollisuuden hankkeet etenevät.

Hankekuvaus tulee huomattavasti tarkentumaan YVA-menettelyn kuluessa, sillä lähiaikoina tehdään Lapin kaivosteollisuudessa ratkaisuja siitä, miten paljon ja missä aikataulussa erilaista malmia kuljetetaan Ajoksen sataman kautta.

Ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan hakijan tulee arviointiselostukseen konkreettisemmin ja havainnollisemmin esittää mm. ruoppaus- ja läjitystyöt sekä muut sataman laajentamiseen liittyvät rakentamistyöt. Myös tulee selkeämmin esittää, miten sataman eri toiminnot tullaan järjestämään ja sovittamaan yhteen.

Aikataulu

Hankkeella on kiire ja se on perusteltu hankkeen tarvetta kuvatussa kappaleessa varsin hyvin. Ensimmäiset malmikuljetukset arvioidaan tulevan jo vuoden 2011 lopulla. Sitä ennen täytyy sataman olla valmis vastaanottamaan kuljetuksia. Tämä edellyttää YVA-menettelyn, lupaprosessien ym. päätöksien ja suunnitelmien sekä rakentamisen ensimmäisen vaiheen olevan valmiina. Tästä johtuen hankkeen YVA-menettelyn aikataulu on laadittu kireäksi.

YVA-menettelyssä tehtävien ratkaisujen ja toteutettavan vaihtoehdon valinnan pohjaksi selvitystyöllä on suuri merkitys, jonka hyötyjä ei tule menettää liian kireällä aikataululla. Aikataulun kireys vaikuttaa myös siihen, että YVA-selostusta varten mahdollisesti tarvittavia kesäaikaisia maastoselvityksiä ei ehditä tekemään. Esim. vesikasvillisuuden maastoinventoinnit eivät onnistu talvikaudella. Tosin tiedossa on, että hankevastaavan taholta on tehty loppuvuoden 2009 aikana runsaasti maastoinventointeja, jotka eivät ole ehtineet mukaan arviointohjelmaan. Joka tapauksessa YVA-ohjelmasta annettavien lausuntojen tulee olla ohjenuorana YVA-selvitystä varten tehtävien lisätutkimusten suunnittelussa.

Huomautuksena voidaan mainita, että arviointiohjelmassa on myös hieman ristiriitaisesti esitetty YVA-menettelyn aikataulu. Kappaleessa 8.7.3 esitetään, että arviointiselostus toimitetaan Lapin ympäristökeskukselle kesän 2010 aikana. Kaaviokuvassa 9-1. esitetään, että arviointiselostus esitetään maalis-huhtikuussa.

Luvat ja päätökset

Arviointiohjelmassa on esitetty selkeästi hankkeen tarvitsemat luvat, suunnitelmat, ym. hyväksymismenettelyt. Arviointiselostukseen tulee tarvittavat luvat ja päätökset vielä tarkentaa, mikäli arviointia tehtäessä siihen syytä ilmenee.

Vaihtoehtojen käsittely

Ajoksen satama-alue ei anna kovin paljon mahdollisuuksia vaihtoehtoisille laajennusratkaisuille. Siitä huolimatta hankkeen toteutukselle on esitetty peräti kahdeksan vaihtoehtoa. On hyvä että YVA-lain tarkoittaman nolla-vaihtoehdon (VE 0, hanketta ei toteuteta) rinnalle on laadittu VE 0+ (sataman laajennus toteutetaan ainoastaan alueen pohjoisosaan suunnitellun bulk-terminaalin osalta). Nolla-vaihtoehdon tavoitteena on toimia vertailupohjina muille vaihtoehdoille.

Sen sijaan päävaihtoehdoista jää lukijalle sellainen vaikutelma, että hanke toteutetaan molemmissa vaihtoehtosuunnitelmissa (A ja B) loppuun saakka ja lopputulos on lähes sama. Raportissa vaihtoehtojen hahmottaminen on lukijalle vaikeaa. Kaksi päävaihtoehtoista toimintamallia (yleissuunnitelmat A ja B) eroavat toisistaan ensisijaisesti öljylaiturin siirron vaiheistuksen, laiturilinjausten sekä satama-altaan laajuuden osalta. Karttaesityksistä puuttui selitetekstit

ja mittakaavat, joten hankkeen todellisesta suuruudesta on vaikea saada selvää. Lisäksi vaihtoehtojen käsittelyä ja hahmottamista vaikeuttaa se, että tarvittavaa kulkusyväystä (12 m, 13 m vai 14 m) ei ole vielä ratkaistu. Tämä olennaisesti vaikuttaa ruopattavien/läjitettävien massojen määrään ja näin ollen hankkeen ympäristövaikutuksiin.

YVA-menettelyn aikana hakija tulee selkeyttää vaihtoehtojen kuvausta. Toivottavaa on, että ympäristövaikutusten vertailulla saadaan eroavaisuuksia eri vaihtoehtojen välille.

Vaihtoehtojen vertailu ja vertailumenetelmät

Vaihtoehtojen muodostamisen jälkeen YVA-menettelyn aikana erilaisten ympäristö- ja luonto- ym. selvitysten pohjalta ja niitä hyväksi käyttäen tehtävä hankkeen eri toteuttamisvaihtoehtojen vertailu vaikutustarkkailuineen on yksi keskeisimmistä YVA-menettelyn vaiheista.

Vaihtoehtojen vertailumenetelmänä on yhdistelevä menetelmä, jossa vertaillaan hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksia suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä hankkeen toteuttamatta jättämisen kanssa. Ko. vertailutapa on yleisesti käytetty ja voidaan pitää myös riittävänä.

Ympäristön nykytila

Ympäristön nykytilaa, alueen nykyistä maankäyttöä sekä eri suojelukohteita on kuvattu arviointiohjelmassa melko kattavasti ja se ohjaa vaikutusten arviointia tärkeisiin asioihin. Se tulee edelleen tarkentumaan arviointiselostuksessa. Seuraava "Ympäristövaikutukset ja niiden selvittäminen" –kohta sisältää myös ympäristön nykytilaa koskevia huomautuksia eri ympäristövaikutusten osalta.

Ympäristövaikutukset ja niiden selvittäminen

Ajoksen sataman laajennuksen yhteydessä keskitytään erityisesti hankkeen rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Lisäksi arvioinnissa tarkastellaan sataman laajentamisen vaikutuksia satama-alueen käyttöön sekä edelleen sen toiminnasta aiheutuviin ympäristövaikutuksiin.

Ympäristökeskus toteaa, että arviointiohjelmassa on tunnistettu hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset.

Vaikutusalue

Ympäristökeskus pitää arviointiohjelmassa esitettyä hankkeen vaikutusten tarkastelualuetta riittävänä. Jos arviointityön aikana käy ilmi, että jollakin hankkeen ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, on tarkastelualue määriteltävä uudestaan ko. vaikutuksen osalta. Mm. Kemin kaupungin lausunnoissa on esitetty, että mikäli rakentamisen aikana tarvitaan kivi- tai maa-aineksia tuoda arviointiohjelmassa rajatun vaikutusalueen ulkopuolelta, tulee vaikutusaluetta laajentaa ko. toiminnan osalta.

Arvioinnin toteutus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnetään olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin kerättyä tietoa hankkeen suunnittelualueesta, sen ympäristöstä sekä hankkeen teknisistä toteutusvaihtoehdoista ja niiden vaiku-

tuksista. Lisäksi arvioinnin yhteydessä tullaan puuttuvien tietojen osalta suorittamaan täydentäviä selvityksiä ja tutkimuksia.

Lapin ympäristökeskus esittää vaikutusten arviointiin seuraavia tarkennuksia ja lisäyksiä:

Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen

Hankkeen on todettu sijoittuvan osittain I-luokan pohjavesialueen reunalle ja alueelle on suunniteltu tehtäväksi kvalitatiivinen riskiarvio. Tarvittaessa tehdään lisätutkimuksia mm. maaperän laadusta ja pohjaveden virtaussuunnista. Ympäristökeskuksen käsityksen mukaan suunnitelman mukaisilla selvityksillä pohjavesien ympäristövaikutukset saadaan riittävän hyvin selvitettyä. Mm. Kemin seudun luonnonsuojeluyhdistyksen ja Ajoksen Omakotiyhdistyksen lausunnoissa on ilmaistu huoli hankkeen vaikutuksista arvokkaaseen pohjavesialueeseen.

Vaikutukset merenpohjaan ja pohjasedimenttiin

Hankkeen toteuttaminen edellyttää mittavia täyttöjä ja massansiirtoja satamarakenteisiin, jolloin rakentamisen aikaiset vaikutukset ympäristöön voivat olla merkittäviä. Ruoppaus- ja läjitystyöt liikuttavat maa-aineksia ja pohjasedimenttejä, jotka voivat olla pilaantuneita. Vaikutukset tulee tunnistaa ja samalla esittää myös toimenpiteitä haitallisten vaikutusten lieventämiseksi. Sedimenttien pilaantumisaste tulee selvittää sedimenttitutkimuksin.

Ruoppausmassat on syytä tutkia ja luokitella voimassaolevien läjitysohjeiden mukaisesti. Ruoppausten yhteydessä on kiinnitettävä erityisesti huomiota yleisimpien raskasmetallien, PCB-aineiden (polyklooratut bifenyylit), kloorifenolien, PCDD/F-aineiden (polyklooratut dibentsodioksiinit/furaanit), PAH-yhdisteiden ja orgaanisten tinayhdisteiden pitoisuuksiin, joista lähialueilla on havaittu ruoppaus- ja läjitysohjeen tason 1 ylittäviä pitoisuuksia.

Vaikutukset meriveteen, vesikasvillisuuteen ja pohjaeliöstöön

Meriveteen, vesikasvillisuuteen ja pohjaeliöstöön koskevien vaikutusten osalta pohjan videokuvauksia ja pohjaeläinnäytteenottoa tulee tehdä sekä ruopattavilla että täytettävillä alueilla. Videokuvauksen lisäksi alueella kasvavan makrofyyttisen kasvillisuuden (putkilokasvit, sammalet, näkinpartaislevät ja makrolevät) lajiston ja sen uhanalaisuuden selvittäminen vaatii sukeltamalla tehtäviä kartoituksia. Käytettävien menetelmien tulee olla vertailukelpoisia ympäristöhallinnon seurannoissa, velvoitetarkkailuissa ja vedenalaisen luonnon VELMU-kartoituksissa käytettyjen menetelmien kanssa. Mm. metsähallituksen luontopalvelut on lausunnossaan kiinnittänyt erityisesti huomiota siihen, että merialueen vesi- ja maakasvillisuus on arviointiohjelmassa käsitelty suppeasti.

Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvia vaikutuksia on ohjelman mukaan tarkoitus arvioida aikaisempien tutkimusten sekä haastattelujen perusteella. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee useita tärkeitä kalojen kutualueita, ja hankkeen kalastovaikutusten arvioinnissa tulee selvittää riittävän tarkoilla menetelmillä hankkeen vaikutukset kalojen kutu- ja poikasalueisiin. Lapin TE-

keskus on lausunnossaan antanut tarkempia ohjeita lisääntymisaluekartoitukseen.

Hankeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee selvittää miten hankkeen vaikutusalueen kalataloustarkkailu tullaan järjestämään ja onko se mahdollista liittää muihin alueen kalataloustarkkailuohjelmiin.

Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun

Ajoksen saarella suunnittelualueen läheisyydessä on Natura-alueita ja soidensuojelualue, joilla on tehty kartoituksia. Kasvillisuudesta on paljonkin tietoa, mutta YVA-ohjelmaan sitä ei ole kirjoitettu. Sekä alueen vesi- että maakasvillisuutta tulee selvittää tarkemmin YVA-selostuksessa.

Nykytila kuvaus luonnosta on hyvin kattavasti laadittu ja tiedot ovat oikein. Yksityinen luonnonsuojelualue (YSA) Ajoksen letto on pienialainen ja alueella on uhanalaisen, luokkaa vaarantuneen (VU) sääskenvalkun kolme tunnettua esiintymää, joiden tila tosin on epävarma. Esiintymien tila tulee varmentaa ja selostuksessa tulee selvittää vaikuttaako ratapenkkojen kunnostaminen tai rakentaminen heikentävästi YSA -alueen luonnontilaan.

Hankealueella on Hertta -rekisterin Eliöt -osion mukaan muutamien uhanalaisten lajien tunnettuja esiintymiä mm. sääskenvalkku, jotka voivat vaarantua mm. Takalammen itärannalla suunnitellun rautatiepenkan läheisyydessä. Muita lajeja voivat olla noidanlukot tielinjauksen tuntumassa. Kämmeköistä on maininta, että mm. rannoilla soramontun alueella esiintyy lajia. Soramontun kämmeköiden esiintymät voivat heikentyä tai hävitä alueelta.

Natura -tarveharkintaselvitys on riittävä lähtökohta selvittää Natura -alueisiin kohdistuvia vaikutuksia tämän hankkeen osalta. Mikäli tarveharkinta osoittaa, että sataman laajentamisella voi olla vaikutuksia näihin kohteisiin, tulee YVA -menettelyn aikana laatia myös varsinainen NATURA -arviointi. Kuitenkin ruoppaustoiminnan aiheuttama kiintoaineksen kulkeutumisen määrä lähelle sijoittuvien Natura -alueiden (Kuukka, Lehtikari, Murhaniemi ja Puidenpuuttuma) rantaluontotyypeille tulee selvittää ja arvioida kiintoaineksen vaikutus rantaluontotyyppien kasvillisuuden muutoksille riittävällä tavalla.

Merenrannikon luontotyyppien selvittäminen tulee koskea myös mahdollisten uhanalaisten luontotyyppien tunnistamisen ja kuvion rajaamisen hankealueen ja lähiympäristöä koskeville kartoille. Luontotyyppiselvityksen tulisi perustua Suomen uhanalaiset luontotyypit -selvitykseen (Suomen ympäristö 8/2008). Hankealueen lähiympäristössä mahdollisen maankohoamisrannikon kasvillisuuden piirteet ja sukkessiokehitys tulee selvittää YVA -selostuksessa.

Linnuston kuvaus on asianmukaista ja riittävää (nykytila) s. 25. Linnustoselvitykset perustuvat sekä olemassa oleviin Lintuatlas -selvityksen (Xenus ry) havaintotietoihin ja Ajoksen tuulipuiston YVA -selostuksessa laadittuun linnustoselvitykseen. Linnustovaikutusten selvittäminen on kuitenkin kuvattu yleispiirteisesti (s.32) viittaamalla vain Ajoksen merituulipuistoa varten tehtyyn selvitykseen. Selostuksessa tulee mainita, millä menetelmällä ja mihin aikaan muutonaikainen ja pesivä linnusto on selvitetty merituulipuistohankkeen yhteydessä. Ajoksen tuulipuiston YVA -menettelyssä viime vuosina (2002-2008) tehtyjä linnustoselvityksiä voidaan pitää riittävinä kuvaamaan linnustoon kohdistuvia vaikutuksia myös Ajoksen sataman YVA -menettelyssä.

Kasvillisuusvaikutusten selvittäminen on kuvattu selvitettävien kohteiden ja menetelmien osalta hyvin yleispiirteisesti. Satama- ja terminaalialueen laajennuksen vaikutuksia kasvillisuuteen ei ole mm. mahdollisten kuivatus-, sadevesien johtamis- ja rakentamisvaikutusten osalta vielä tunnistettu kuin yleisellä tasolla. Maastoinventointi on tehty kesällä 2009, jonka yhteydessä on täydennetty tietoja erityisesti suunnittelualueen kasvillisuustyypeistä ja mahdollisista uhanalaisista kasvilajeista. Kasvillisuuden ja luontotyyppien selvitysmenetelmistä ja tarkasta ajankohdasta ei ole kuitenkaan mainintaa.

Vaikutukset maisemaan

Ympäristökeskuksen katsoo, että suunnittelualueesta ja sen lähiympäristöstä tehtävä maisema-analyysi on riittävä menetelmä maisemavaikutusten arviointiin.

Vaikutukset kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin

Arviointiohjelmassa on tunnistettu osa kulttuuriympäristökohteista sataman ympäristöstä. Esitetty arvioinnin toteutus näyttää periaatteessa riittävältä. Kohteiden sijainnit selvitetään ja laaditaan teemakartta ja säilymisen edellytyksiä tarkastellaan arvioinnin yhteydessä yhteistyössä ympäristökeskuksen ja Museoviraston kanssa. Lisäksi arvioinnissa tulee tunnistaa erilaisten kohteiden historiallinen luonne ja suunniteltujen toimenpiteiden vaikutus siihen. Yleensä näissä on tarkasteltu vain fyysisiä muutoksia ja fyysisiä säilymisedellytyksiä. Valtakunnallisesti merkittävien kohteiden luettelo on syytä päivittää, sitten kun se on valtioneuvoston hyväksymä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee tunnistaa erityyppiset kulttuuriympäristökohteet ja maisemat:
- rakennettu kulttuuriympäristö
- muinaisjäännökset
- vedenalaiset muinaisjäännökset ja löydöt
- muut kulttuuriympäristökohteet
- arvokkaat maisema-alueet
- perinnemaisemat

Lisäksi tulee tunnistaa kulttuuriympäristökohteiden status:
- valtakunnallisesti merkittävät (RKY 1993 ja RKY 2000 = VAT)
- maakunnallisesti merkittävät (maakuntakaava tai Lapin kulttuuriympäristöohjelma)
- paikallisesti merkittävät (LKYT-hanke tai erilliset inventoinnit (esim. kaavaprosessi tai maakuntamuseo))
- kaavalla suojellut kohteet (asemakaava)
- rakennussuojelulailla suojellut
- asetuksella suojeltu tai vaalittava valtion omistama rakennusperintö (Museovirasto)

Hylyistä ja muinaisjäännöksistä kertovassa kappaleessa todetaan, että ”Ajoksen satama-alueella ei ole tiedossa historiallisesti merkittäviä laivanhylkyjä”. Mm. Museovirasto on lausunnossaan todennut, että hankkeen vaikutuksia vedenalaisiin muinaisjäännöksiin ei voida arvioida ennen vedenalaisinventointia. Inventointi on suunniteltava yhteistyössä Museoviraston kanssa ja toteutettava hyvissä ajoin ennen hankkeen toteuttamista.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaavoitukseen

YVA- ja kaavoitusmenettelyiden yhdistämistä ei ole esitetty. Kaavoitus- ja kaavamuutostarpeiden tunnistus YVA-menettelyssä yksilöisi myös tarvittavia lupamenettelyitä.

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

YVA-ohjelmassa ei ole valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita tunnistettu. Valtionneuvoston päätöksen mukaisten otsikoiden luetteleminen ei yksilöi tavoitteita. Puheena olevaa hanketta koskevat tavoitteet tulee tunnistaa, jotta YVA-selostuksessa voi esittää, millä tavoin hanke ja sen vaihtoehdot edistävät valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden saavuttamista

Vaikutukset liikenteeseen

Arviointiohjelmasta annetuissa lausunnoissa on esitetty ja perusteltu hyvin huoli sataman laajennuksen vaikutuksista liikenteeseen. Rautateiden ja maanteiden risteyksiin on kiinnitettävä erityistä huomiota liikenneturvallisuuden ja liikenteen sujuvuuden kannalta. Eritasoristeykset ovat paras ratkaisu risteyksiä rakennettaessa. Myös kevyen liikenteen vaatimukset ja ennen kaikkea turvallisuus tulee huomioida liikennetarkasteluissa. Mm. Northland Resources Inc, Stora Enso Oyj:n Veitsiluodon tehtaat, Oy Metsä-Botnia Ab, Kemi Shipping Oy ja Ajoksen Omakotiyhdistys ry ovat lausunnoissaan esittäneet tärkeitä näkökohtia, jotka tulee huomioida suunnitellessa sataman laajentamisen liikennejärjestelyitä.

Melu ja tärinä sekä vaikutukset ilman laatuun ja ilmastoon

Lisääntyvän raideliikenteen aiheuttamiin melu-, tärinä- ja malmipölyhaittoihin ja niiden ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota**.** Jo rakennusvaiheessa melun, tärinän ja pölyn vaikutukset Ajoksen asukkaisiin ja yleiseen viihtyvyyteen voivat olla huomattavia.

Tutkimuksin on selvitettävä, ettei malmin lastaus- ja käsittelyalueilta kantaudu minkäänlaista pölyä Ajoksessa sijaitsevien paperi-, ym. metsätaloustuotteiden varastoalueille. Laskeuman lisäksi on myös huomioitava liikkuvan kaluston pyörissä kulkeutuva pöly. Kemi Shipping, Stora Enso Veitsiluodon tehtaat ja Metsä-Botnia ovat lausunnoissaan voimakkaasti vaatineet em. asian huomioonottamista vaikutusten arvioinnissa ja sataman toimintoja suunniteltaessa.

Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointi

Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavat monet tekijät sekä erikseen että myös yhteisvaikutusten kautta. Arviointiohjelmassa ihmisiin kohdistuvat vaikutukset on tunnistettu laajasti ja selvitetään asianmukaisesti riittävän monipuolisin menetelmin mm. kartta- ja tilastoaineistojen, lehtikirjoitusten, yleisötilaisuus-palautteen ja mahdollisten ryhmähaastattelujen tuloksia analysoimalla. Hankkeen vaikutuksia selvitetään sekä asiantuntija-arvioiden että paikallisten ihmisten kokemusten perusteella.

Alueiden virkistyskäytön (kalastus, veneily), pysyvään asumisen ja loma-asumisen, viihtyvyyden ja maiseman selvitysmenetelmiä ei ole kuitenkaan kuvattu tarkasti.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Sataman laajennuksessa tarvitaan suuri määrä maa-aineksia. Ympäristökeskus yhtyy siihen, mitä Kemin kaupunki on lausunnossaan maininnut. Mikäli maa-aineksia/kalliokiviaineksia hankitaan muualta ehdotetun vaikutusalueen ulkopuolelta, tulee sataman rakentamisessa ja YVA – tarkastelussa mahdollisuuksien mukaan huomioida Valtioneuvoston asetuksen 591/2006 (28.6.2006: "Eräiden jätteiden hyödyntäminen maanrakentamisessa") antama mahdollisuus hyödyntää betonimursketta sekä kivihiilen, turpeen ja puuperäisten ainesten poltossa muodostuvan lentotuhkan ja pohjatuhkan hyötykäyttöä. Alueella toimii isoja lämpölaitoksia, joissa muodostuu runsaasti tuhkaa. Jos tuhkaa hyödynnetään sataman rakentamisessa, voidaan tällä korvata osittain kalliokiviaineksen käyttöä ja säästää luonnonvaroja. Tuhkan hyötykäyttö vähentää sen läjitystä myös kaatopaikoille.

Arvio ympäristöriskeistä

Arvio ympäristöriskeistä on tämän kaltaisissa hankkeissa hyvin tärkeää selostaa. Tunnistamista on esitetty varsin hyvin jo YVA-ohjelmassa. Arviointiselostuksessa tulee käsitellä mahdollisista erityistilanteista (onnettomuudet, palot, käyttöhäiriöt, poikkeukselliset luonnonolot ym.) aiheutuvia ympäristövaikutuksia sekä toimenpiteitä / varautumista erityistilanteisiin niistä aiheutuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi. Lapin pelastuslaitos ja Turvatekniikan keskus ovat lausunnoissaan esittäneet selkeästi, mitä mahdollisiin onnettomuusuhkiin ja niiden seurausvaikutuksiin liittyviä seikkoja tulee selvittää ennalta arviointimenettelyssä. Samalla tulee arvioida niihin liittyvät riskienhallintamahdollisuudet.

Sataman toiminnan riskienarvioinnissa tulee huomioida sataman alueella sijaitsevat kemikaaliterminaalien toiminnan, niillä mahdollisesti tapahtuvien onnettomuuksien ja niille tapahtuvien laiva- ja autokuljetusten satamatoiminalle aiheuttamat turvallisuusnäkökohdat. Kyseiset terminaalit ovat Seveso-direktiivin mukaisia turvallisuusselvityslaitoksia.

Ympäristökeskus esittää, että Lapin pelastuslaitoksella tulee olla mahdollisuus seurata hankkeen etenemistä ja olla mukana turvallisuusasiantuntijana jo hankkeen suunnitteluvaiheessa.

Epävarmuustekijä

Sataman laajentamiseen samoin kuin sen myötä lisääntyviin toimintoihin liittyy myös erityiskysymyksiä ja epävarmuustekijöitä, joilla voi olla merkitystä esim. päästöihin ja ympäristö- ja terveysvaikutuksiin. Arviointiselostuksessa tulee esittää seikkaperäisesti arvioinnissa käytettyjen tietojen ja menetelmien mahdolliset puutteet ja epävarmuustekijät sekä tarkastella niiden merkitystä, jotta lukijalle muodostuu niistä hyvä käsitys ja jotta ne osataan ottaa oikealla tavalla huomioon päätöksenteossa.

Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen

Hankkeesta aiheutuvien mahdollisten haitallisten vaikutusten ehkäisemistä tai rajoittamista tulee tarkastella arviointiselostuksessa asianmukaisella tavalla ja esittää toimenpiteitä sekä luonnonympäristöön ja maisemaan että rakennettuun ympäristöön ja ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien mahdollisten haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.

Yhteisvaikutukset muiden alueen hankkeiden kanssa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon muiden alueella toteutettujen tai suunnitteilla olevien hankkeiden (esim. Ajoksen tuulipuiston, suunnitteilla olevien Ajoksen merituulivoimapuiston laajennus ja Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoshanke) ja kyseessä olevan hankkeen yhteisvaikutukset, jotka YVA-ohjelmassa on varsin suppeasti mainittu. Ohjelmasta ei käy selville, miten yhteisvaikutuksia on tarkoitus selvittää tai kuvata selostuksessa. Yhteisvaikutuksissa linnustoon sekä ranta-alueiden luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset ovat keskeisimmät. Myös kalastolle ja kalastukselle kohdistuvat yhteisvaikutukset ovat tärkeitä selvittää. Viihtyvyyshaitta veneilylle ja loma-asutukselle sekä talviaikaisen jääalueella liikkumisen estevaikutus (jääalue kaventuu sataman ympäristössä, tuulivoimaloiden rakenteiden jäänmuodostus ja jään putoamisen varoalue) tulee selvittää riittävällä tavalla myös yhteisvaikutusten osalta.

Osallistuminen

Ympäristökeskuksen käsityksen mukaan osallistuminen hankkeen YVA-menettelyyn järjestetään riittävällä tavalla.

Muita näkökohtia

Arviointiselostusta tehtäessä tulee panostaa myös hankkeen ja sen vaikutusten havainnollistamiseen taulukoin, kuvin, selkein kartoin jne. Näissäkin on melkoisesti haastetta hankkeesta vastaavalle ja arviointiselostusta laativalle konsultille.

Valtioneuvoston asetuksessa YVA-menettelystä (713/2006) 10 §:ssä kohdassa 11) mainitaan, että YVA-selostukseen on esitettävä selvitys, siitä miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Myös YVA-selostus tulee sisältää yleistajuisen ja havainnollisen yhteenvedon.

Johtopäätökset

Ajoksen sataman laajennushankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma täyttää hyvin YVA-asetuksessa arviointiohjelmalle asetetut vaatimukset. Ympäristökeskuksen käsityksen mukaan se muodostaa hyvän pohjan hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnille. Ohjelmaa toteutettaessa ja arviointiselostusta laadittaessa tulee ottaa huomioon YVA-ohjelmasta annetuissa lausunnoissa ja edellä tässä yhteysviranomaisen lausunnossa esitetyt näkökohdat ja vaatimukset.

LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Arviointiohjelmasta annetut alkuperäiset lausunnot säilytetään Lapin ympäristökeskuksessa. Kopiot lausunnoista on lähetetty hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään hankkeesta vastaavalle sekä tiedoksi lausunnonantajille. Lausunto pidetään nähtävillä koko arviointimenettelyn ajan Kemin kaupunginvirastossa ja Lapin ympäristökeskuksessa sekä internetissä osoitteessa http://www.ymparisto.fi hakupolkuna: Alueelliset ympäristökeskukset > Lappi > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi > Vireillä olevat YVA-hankkeet.

::
Tämän lausunnon laatimiseen ovat osallistuneet Lapin ympäristökeskuksessa ylitarkastajat Leena Ruokanen (maankäyttö- ja kaavoitusasiat), ylitarkastaja Pekka Herva (luonnonsuojeluasiat, luontoselvitykset ja Natura-asiat), biologi Annukka Puro-Tahvanainen (vesistövaikutusten kalasto- ja pohjaeläinselvitykset) ja hydrogeologi Heikki Hautala (maaperä- ja pohjavesiasiat)

Ympäristönsuojelupäällikkö Tiina Kämäräinen

Vanhempi insinööri Reino Kurkela

SUORITEMAKSU 4 370 €

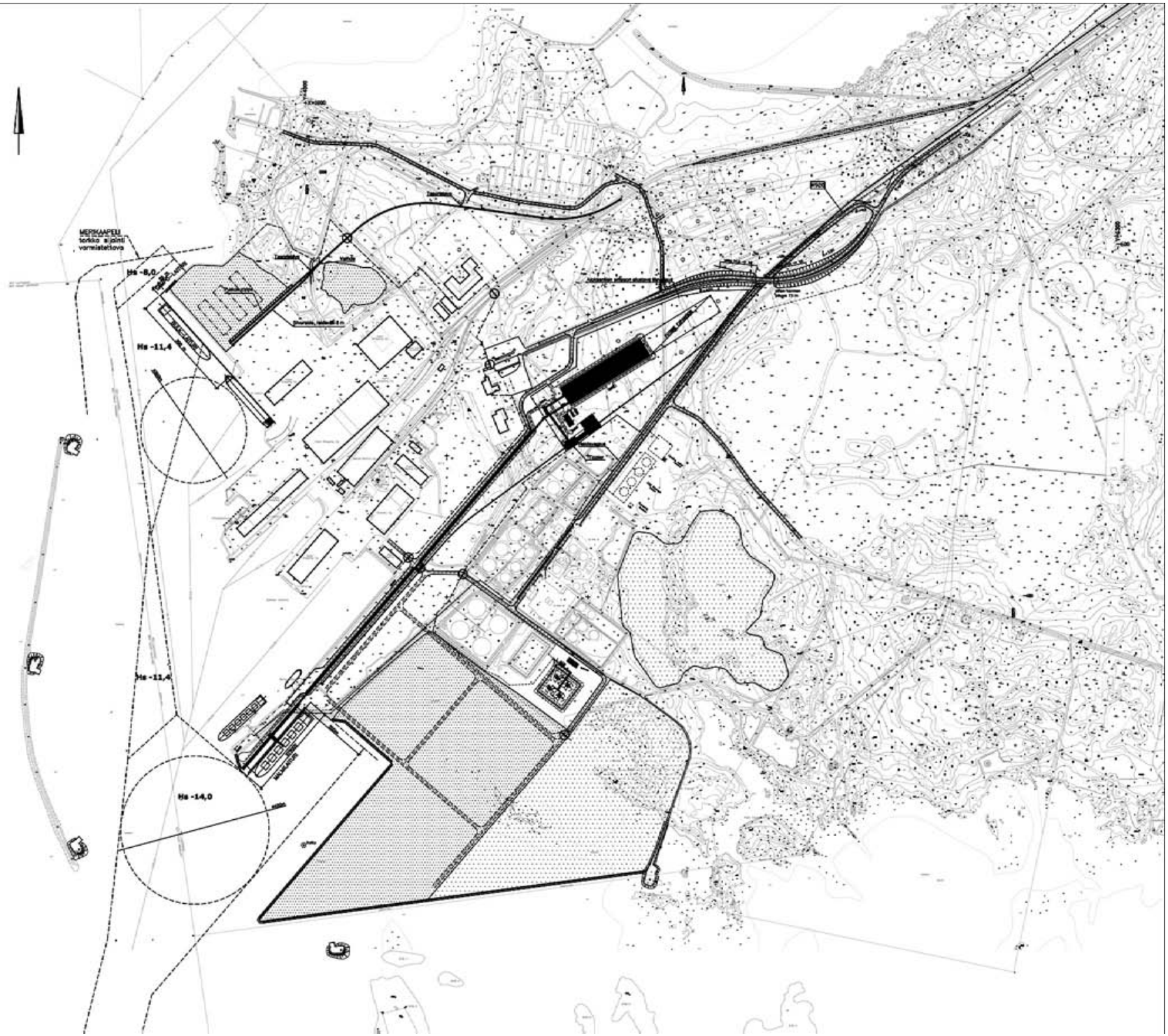
MAKSUN MÄÄRÄYSTÄ KOSKEVA MUUTOKSENHAKU

Alueellisten ympäristökeskusten maksullisista suoritteista annetun ympäristöministeriön asetuksen (1387/2006) mukaan YVA-laissa tarkoitetusta arviointiohjelmasta annettavan yhteysviranomaisen lausunnon maksu on 4 370 €. (Hkp-tili 350102152/M10/3012/531/MT3)

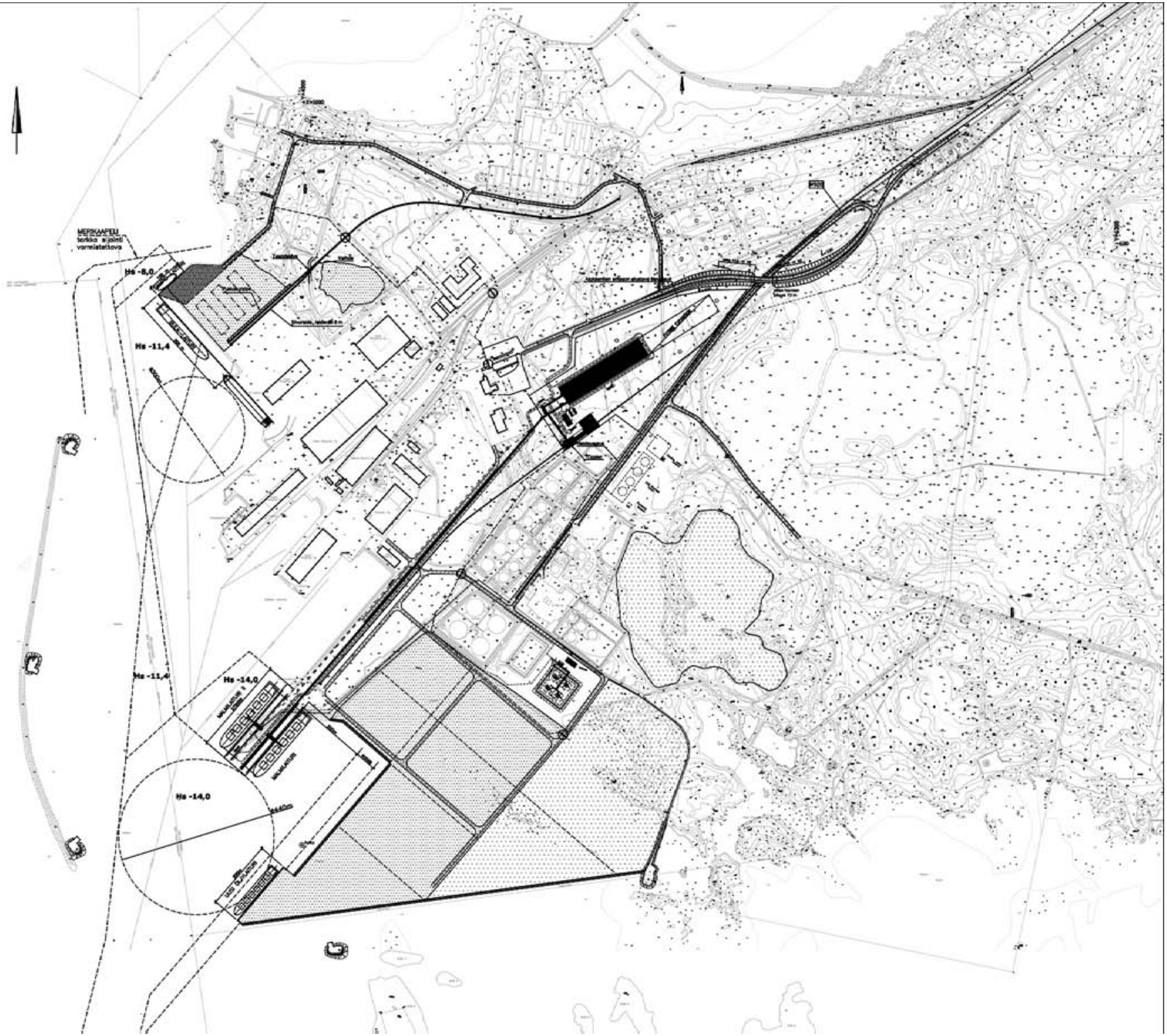
LIITTEET
Maksua koskeva oikaisuvaatimusohje (vain hankkeesta vastaavalle)
Kopiot arviointiohjelmasta annetuista lausunnoista (vain hankkeesta vastaavalle)

TIEDOKSI
Lausunnon tai mielipiteen antaneet
Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus

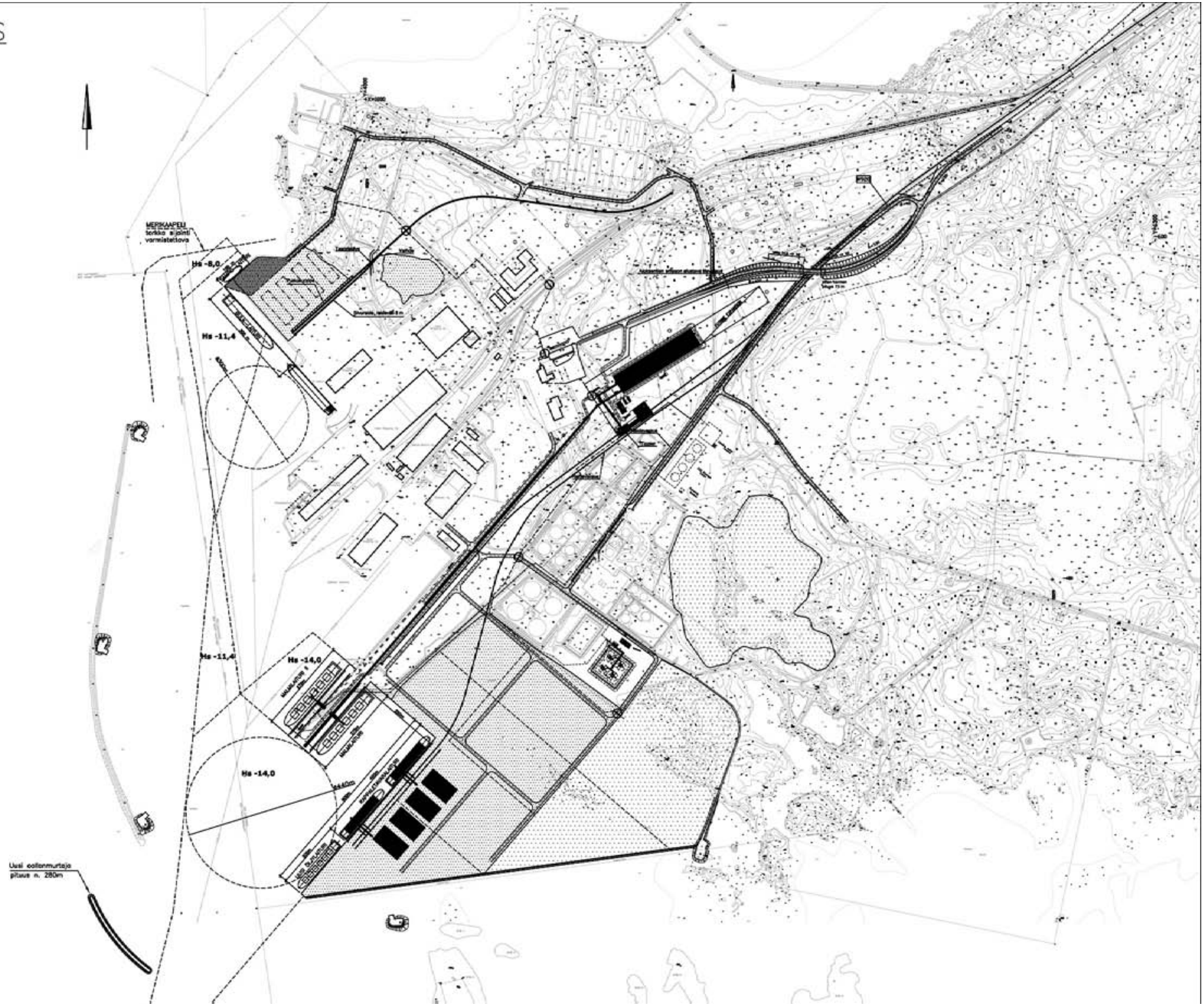
ALUEPIIRUSTUS
Vaihe 1



ALUEPIIRUSTUS
Vaihe 2



ALUEPIIRUSTUS
Vaihe 3



Vastaanottaja
Kemin Satama

Asiakirjatyyppi
Meluselvitysraportti

Päivämäärä
8.9.2010

Viite
82124843

AJOKSEN SATAMAN LAAJENTAMINEN MELUSELVITYS

RAMBØLL

AJOKSEN SATAMAN LAAJENTAMINEN
MELUSELVITYS

Päivämäärä	8.9.2010
Laatija	Arttu Ruhanen
Tarkastaja	Janne Ristolainen
Kuvaus	Meluselvitys liittyen Ajoksen sataman ympäristövaikutusten arviointiin
Viite	82124843

Ramboll
Terveystie 2
15870 HOLLOLA
T +358 20 755 7800
F +358 20 755 7801
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Sataman toiminnan ja ympäristön kuvaus	1
3.	Melun ohjearvot	2
4.	Melulaskennat	3
4.1	Melunlaskentaohjelma	3
4.2	Laskennan lähtötiedot	3
4.2.1	Maastoaineisto	3
4.2.2	Melulähdetiedot	3
4.3	Melulaskennat	5
4.4	Tarkastelupisteet melulaskennoissa	5
5.	Melulaskennan tulokset	6
5.1	VE0 (nykytilanne)	8
5.2	VE0+	8
5.3	VE1	9
5.4	VE2	9
5.5	VE3	9
5.6	Rakentamisen aikaiset melutasot	10
5.6.1	VE0+ rakentaminen	10
5.6.2	VE1 rakentaminen	10
5.6.3	VE2 rakentaminen	10
5.6.4	VE3 rakentaminen	10
5.7	Laskentaepävarmuus	11
6.	Yhteenveto ja johtopäätökset	11

LIITTEET

1-14 Melulaskentatulokset alla olevan taulukon mukaisesti

Liite nro	Laskennassa huomioidut melulähteet Laskentatilanne	Ahtaus laiturit I-IV	Laivojen apukoneet	Öljysatama	Tieliikenne	Raideliikenne (satama)	Bulk-terminaali	Bulk-raideliikenne	Malmiterminaali VE1	Malmiterminaali VE2	Malmijunat	Rakennustyökoneet	Ruoppaus	Työkoneet VE0+	Työkoneet malmilaituri	Työkoneet malmiterminaali VE1	Työkoneet malmiterminaali VE2
1	VE0, päivä	x	x	x	x	x											
2	VE0, yö	x	x	x	x												
3	VE0+, päivä	x	x	x	x	x	x	x									
4	VE0+, yö	x	x	x	x		x										
5	VE1, päivä	x	x	x	x	x	x	x		x	x						
6	VE1, yö	x	x	x	x		x			x	x						
7	VE2, päivä	x	x	x	x	x	x	x	x		x						
8	VE2, yö	x	x	x	x		x		x		x						
9	VE3, päivä	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
10	VE3, yö	x	x	x	x		x		x	x	x						
11	VE0+, rakentamisen aikainen, päivä	x	x	x	x	x								x			
12	VE1, rakentamisen aikainen, päivä	x	x	x	x	x	x	x							x		x
13	VE2, rakentamisen aikainen, päivä	x	x	x	x	x	x	x							x	x	
14	VE3, rakentamisen aikainen, päivä	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x

PIIRUSTUKSET

1 Melulähteet kartalla, VE0
2 Melulähteet kartalla, VE0+
3 Melulähteet kartalla, VE1
4 Melulähteet kartalla, VE2
5 Melulähteet kartalla, VE3

1. JOHDANTO

Ramboll on selvittänyt Kemin sataman Ajoksen saarella sijaitsevien toimintojen aiheuttamaa melua alueen ympäristössä laskennallisesti. Selvitys liittyy Ajoksen sataman laajentamisen ympäristövaikutusten arviointiin. Melutilanne on selvitetty nykyisessä tilanteessa sekä ympäristövaikutusten arvioinnin mukaisten eri vaihtoehtojen toteuduttua. Nykytilanteen osalta pohjana on käytetty SCC Viatek Oy:n (nyk. Ramboll) tekemää meluselvitystä vuodelta 2003.

Satama alueelle on suunniteltu uusia melua tuottavia toimintoja nykyisten lisäksi: mm. bulkterminaali ja malmiterminaali. Lisäksi raideliikenne määrät tulevat kasvamaan huomattavasti uusien toimintojen myötä.

Hankealueen ympäristössä on sekä vakituista että loma-asutusta. Ajoksen saaren koillisosassa on vakituinen asuinalue, lisäksi Korostennokassa ja satamaan johtavan radan varressa on muutamia yksittäisiä vakituisia asuintaloja. Loma-asuntoalueita on satamaan kulkevan radan luoteispuolella ja Korostennokan alueella saaren itäosassa sekä yksittäisiä loma-asuntoja Ajoksen eteläosassa ja ympäröivillä saarilla Ajoksen etelä- ja luoteispuolelle.

Työ on tehty Kemin Sataman toimeksiannosta sataman laajentamishankkeen ympäristövaikutusten arviointiprosessin (YVA) erillisselvityksenä. YVA:n projektipäällikkö on Ramboll Finland Oy:ssä ollut Dos. Joonas Hokkanen ja Kemin Sataman yhteyshenkilönä on ollut Satamajohtaja Reijo Viitala. Meluselvityksestä on vastannut projektipäällikkö ins. (AMK) Janne Ristolainen. Melumallinnuksen on tehnyt ja raportoinnissa avustanut ins. (AMK) Arttu Ruhanen.

2. SATAMAN TOIMINNAN JA YMPÄRISTÖN KUVAUS

Ajoksen satama sijaitsee Kemin kaupungissa noin 10 km keskustasta etelään. Satamassa on neljä laituria sekä öljysatama, joka on sijoitettu Ajoksen sataman yhteyteen. Vuoden 2008 aikana Ajoksen satamassa kävi 387 alusta.

Ahtaustoiminta sijoittuu klo 6-22.30 väliselle ajalle. Satamassa aiheutuu melua nykytilanteessa pääasiassa ahtaustoimintaan käytettävistä trukeista, vetomestareista ja nostureista. Lisäksi laivojen apumoottorit aiheuttavat melua. Sataman toimintaan kuuluvat tie- ja raideliikenne aiheuttaa melua myös Ajoksentien varressa.

Kuva 1. Ilmakuva Ajoksen satamasta

Lähimmät loma-asumiseen käytettävät rakennukset sijaitsevat Ajoksen saaren eteläpuolisilla saarilla (Inakari ja Kallio) (tarkastelupisteet 1 ja 2) sekä Ajoksen Murhaniemessä (tarkastelupiste 3), joissa loma-asutus on väistyvä maankäyttömuoto. Sataman pohjoispuolella sijaitsee rakennuksia (tarkastelupisteet 12-13) jotka on merkitty voimassaolevan asemakaavan mukaan yhteisöjen loma- ja virkistyskäyttöä palveleviksi alueiksi. Lähimmät vakituiset asuintalot sijaitsevat Ajoksentien ja Honkapolun välissä (tarkastelupiste 11), nämä asunnot on asemakaavassa merkitty asuinpientalojen korttelialueeksi. Ajoksen asuntoalue (tarkastelupiste 7) joka sijaitsee saaren koillisosassa, on voimassa olevan asemakaavan mukaan asuinpientaloaluetta.

Voimassa olevan yleiskaavan mukaan Ajoksen saaren itäpuolella sijaitsevalla Pihlajakarilla oleva loma-asutus (tarkastelupiste 5) kuten myös Pihlajakarin luoteispuolella sijaitsevat loma-asunnot (tarkastelupiste 6), on loma-asuntoalueella. Myös Korostennokassa sijaitsevat vakituiset ja loma-asunnot (tarkastelupiste 4) on yleiskaavassa merkitty loma-asuntoalueelle. Ajoksentien ja meren välissä olevat rakennukset (8-10) ovat pääsääntöisesti yleiskaavan mukaan alueella, joka on varattu yhteisöjen virkistys- ja koulutustarkoituksia palveleville loma-asunnoille ja yhteisötiloille. Osa rakennuksista sijaitsee loma-asuntoalueella. Kuukassa sijaitsevat loma-asunnot (tarkastelupiste 14) ovat yleiskaavassa merkitty loma-asuntoalueelle.

Hankealue sijoittuu Kemin Ajoksen nykyisten satamatoimintojen yhteyteen, joten hankealueen ympäristön melutilanteeseen vaikuttaa suurelta osin sataman toiminta ja satamaan suuntautuva tie- ja raideliikenne. Sataman koillispuolella on Stora Enso Oyj:n Veitsiluodon paperitehdas, jonka melu vaikuttaa Ajoksen koillisosan melutilanteeseen. Ajoksen saaren eteläosassa sijaitsee 30 megawatin merituulivoimapuisto, joka käsittää 10 kappaletta 3 MW tuulivoimalaitoksia. Lähimmät tuulivoimalaitokset sijaitsevat sataman edustalla olevalla aallonmurtajalla.

3. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut melutason yleiset ohjearvot (Valtioneuvoston päätös 993/92). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätös ei koske ampuma- ja moottoriurheiluratojen melua. Päätöstä ei myöskään sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla. Taulukossa 1 on esitetty päivä- ja yöajan ohjearvot ulkona ja sisällä.

Jos melu sisältää impulsseja tai ääneksiä tai on kapeakaistaista, mittaustuloksiin lisätään 5 dB ennen niiden vertaamista ohjearvoihin. Impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus tehdään sille ajalle, jolloin melu on impulssimaista tai kapeakaistaista.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

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

[1)] Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

[2)] Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

[3)] Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

L_{Aeq} = melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)

4. MELULASKENNAT

4.1 Melunlaskentaohjelma

Laskennallisissa tarkasteluissa käytettiin SoundPlan 7.0 – melumallinnusohjelmaa. Melun laskentamalleina olivat General Prediction Method, jota käytetään yleisesti mm. teollisuusmelun laskennassa ja pohjoismaiset tie- ja raideliikennemelun laskentamallit.

Ohjelma on ns. 3D-malli, jossa laskennat suoritetaan kolmiulotteisessa maastoaineistossa. Maastoaineisto sisältää tyypillisesti laskenta-alueen korkeuskäyrät, taiteviivat ja rakennukset.

3D-malli ottaa huomioon mm. maastonmuodot sekä etäisyysvaimentumisen, ilman ääniabsorption, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat melukäyrät eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa.

4.2 Laskennan lähtötiedot

4.2.1 Maastoaineisto

Maastomalli laadittiin satama-alueen osalta sataman yleissuunnitelman numeerisen aineiston pohjalta. Niiltä osin mistä ko. aineistoa ei ollut saatavilla, käytettiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan numeerista aineistoa, jossa korkeuskäyrät ovat 2,5 metrin välein.

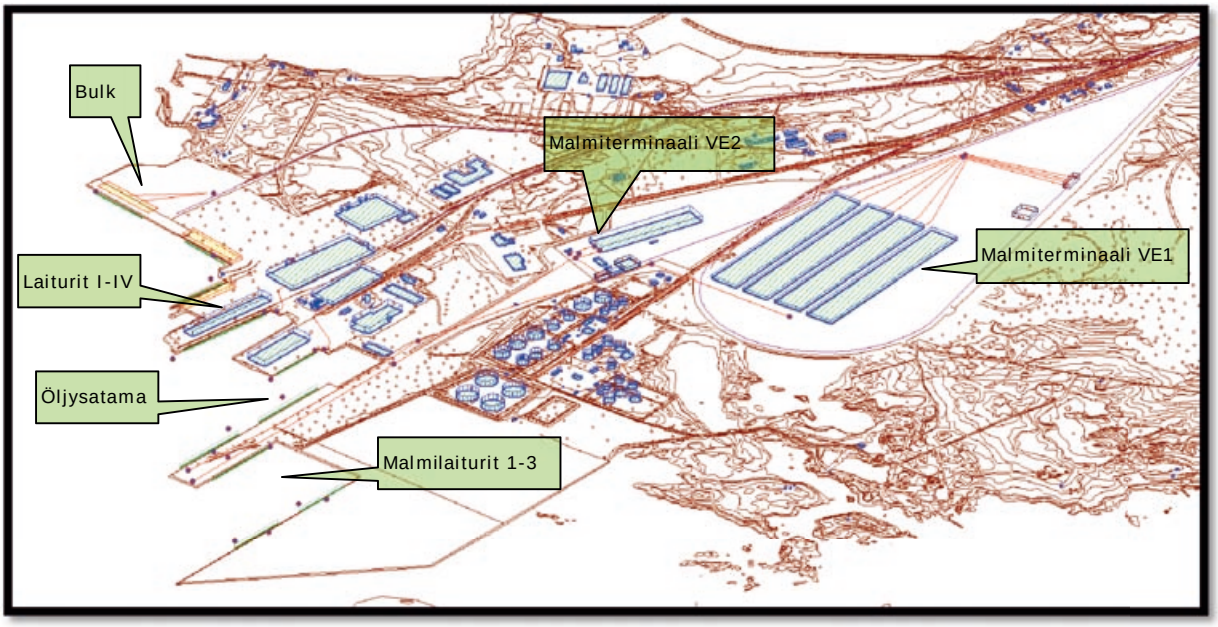
Aineistoon on leikattu suunniteltuja malmiterminaalien paikkoja vastaavat maastonmuodot. Laitureiden osalta maastoaineistoa muokattiin eri hankevaihtoehtojen mukaisiksi.

Maaperä mallinnettiin vaimentavaksi ja rakennukset sekä asfaltoitu piha-alue mallinnettiin ääntä heijastaviksi pinnoiksi. Laskennoissa ei huomioitu puustoa tai muuta kasvillisuutta.

4.2.2 Melulähdetiedot

Melulähdetietoina käytettiin aiemman meluselvityksen (Ajoksen sataman meluselvitys 2003, SCC Viatek Oy, nyk. Ramboll 21.11.2003, työnumero 82104114) sekä aiempien vastaavien selvitysten tietoja. Tiedot tie- ja raideliikenteen määrästä ja jakautumisesta saatiin sataman yleissuunnitelmaa sekä ympäristövaikutusten arviointia varten tehdystä liikennetarkastelusta (Ramboll, Juha Jokela, tiedot toimitettu 3. ja 11.6.2010). Malmiterminaalin melulähteiden arvioidut äänitehotasot toimitti Havator Industry Oy (tiedot toimitettu 25. ja 26.5.2010).

Piirustuksissa 1-5 on esitetty ympäristövaikutusten arvioinnin mukaisten vaihtoehtojen VE0-VE3 mallinnuksessa käytettyjen melulähteiden sijoittuminen, äänitehotasot sekä toiminta-ajat.



Kuva 2. Maastomallinäkymä vaihtoehdossa 3

Taulukossa 2 on esitetty eri vaihtoehdoissa käytettyjen kuljetusten mallinnustiedot.

Taulukko 2. Kuljetusten tiedot

Laji	Suunta	Määrä (kpl/vrk)	Toiminta-aika	VE0	VE0+	VE1	VE2	VE3
Tieliikenne	Satama-alue	820	24h	x	x	x	x	x
Raideliikenne	Laiturit I-IV	3	7-22	x	x	x	x	x
Raideliikenne	Bulk	1	7-22	-	x	x	x	x
Raideliikenne	Malmi	4,6	24h	-	-	x	-	-
Raideliikenne	Malmi	7,4	24h	-	-	-	x	-
Raideliikenne	Malmi	10,3	24h	-	-	-	-	x

Vaihtoehtojen 1-3 rakentamisen aikaisten melualueiden mallinnuksessa pohjatilanteena on muiden melulähteiden osalta käytetty VE0+ laskentatilannetta rakentamisen vaiheistamisen vuoksi. VE0+ rakentamisen aikaisessa mallinnuksessa pohjatilanteena oli nykytilanne (VE0).

Taulukko 3. Rakentamisen aikaiset melulähteet

Laskentatilanne	Melulähde	Alue	L_{WA}, dB	Määrä (kpl)	Toiminta-aika
VE0+ rakentaminen	Työkone	Bulk-terminaali	110	7	7-22
VE1 rakentaminen	Työkone	Malmiterminaali VE2	110	7	7-22
VE1 rakentaminen	Työkone	Malmilaituri	110	4	7-22
VE2 rakentaminen	Työkone	Malmiterminaali VE1	110	7	7-22
VE2 rakentaminen	Työkone	Malmilaituri	110	4	7-22
VE3 rakentaminen	Työkone	Malmiterminaali VE1 ja VE2	110	14	7-22
VE3 rakentaminen	Työkone	Malmilaituri	110	9	7-22

4.3 Melulaskennat

Laskennat on tehty niin laajalle alueelle, että melualueiden laajuudet on saatu selville. Laskentapisteverkossa pisteiden välinen etäisyys oli 50 metriä. Laskentapisteen korkeus on vakiintuneen tavan mukaisesti 2 metriä maanpinnasta.

Melu on laskettu melulähteiden aiheuttamana kokonaismeluna.

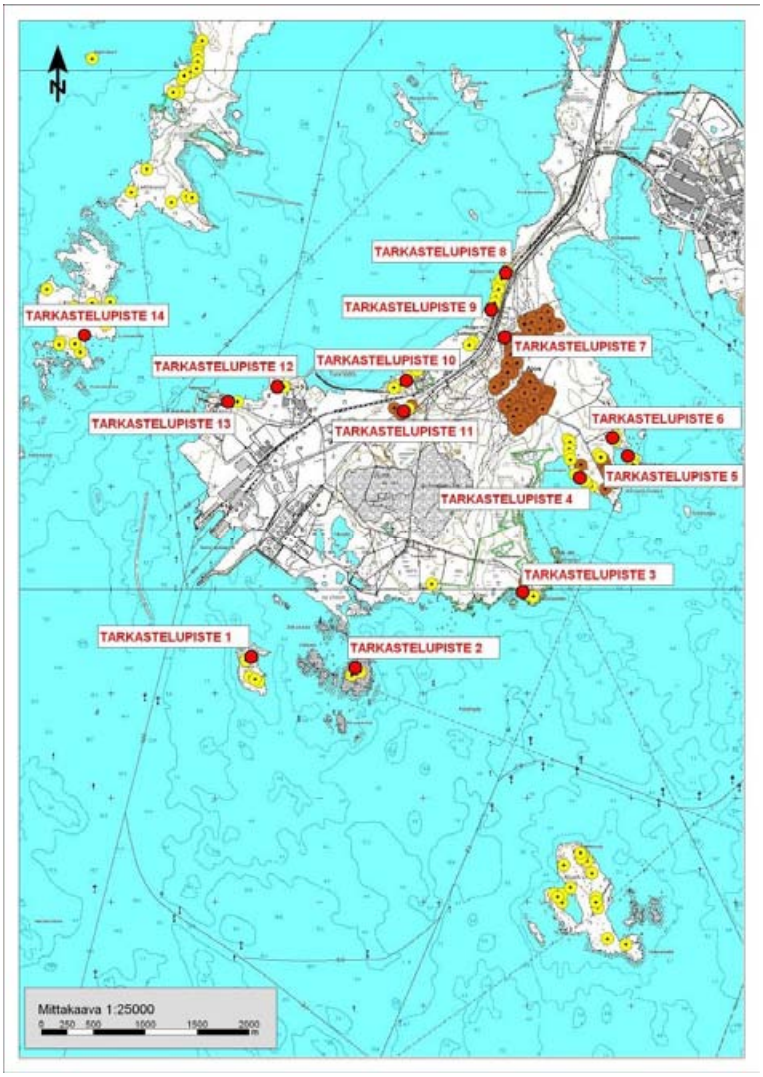
Laskennan tulokset ovat päivä- ja yöajan keskiäänitasoja, joissa ei ole huomioitu impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjauksia.

Laiturissa olevien laivojen rungot on huomioitu melulaskennassa meluesteenä, jonka korkeus on +10 m merenpinnasta. Laivaliikennettä ei ole huomioitu melulaskennoissa.

4.4 Tarkastelupisteet melulaskennoissa

Laskennoissa tarkasteltiin sataman aiheuttamia melutasoja meluvaikutusalueella sijaitsevien häiriintyvien kohteiden kohdalla nykytilanteessa (VE0) ja ympäristövaikutusten arvioinnin vaihtoehtojen VE0+ - VE3 mukaisissa tilanteissa. Tarkastelupisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 3. Tarkastelupisteiden sijoittelussa otettiin huomioon asemakaava ja yleiskaavan mukaiset asuin- ja loma-asuntoalueet sekä sijoitettiin alueelle kuvaava tarkastelupiste.

Tarkastelupisteet 5, 6, 9 ja 14 sijaitsevat loma-asuntoalueella, tarkastelupisteet 4, 7, ja 11 sijaitsevat vakituisella asuinalueella ja tarkastelupisteet 8, 10, 12 ja 13 sijaitsevat yhteisöjen loma- ja virkistyskäyttöä palvelevilla alueilla. Tarkastelupisteet 1-3 sijaitsevat alueella, jolla loma-asutus on väistyvä maankäyttömuoto.



Kuva 3. Tarkastelupisteet melulaskennoissa

5. MELULASKENNAN TULOKSET

Melumallilaskelmiin perustuvat melualueet on esitetty liitteissä 1-14.

Tarkastelupisteissä lasketut päiväajan keskiäänitasot eri laskentatilanteissa on esitetty taulukossa 4 ja yöajan keskiäänitasot taulukossa 5. Rakentamisen aikaiset päiväajan keskiäänitasot on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 4. Laskennalliset päiväajan keskiäänitasot tarkastelupisteissä

Tarkastelupiste	Laskennallinen $L_{Aeq\ 7\text{-}22}$, dB eri vaihtoehdoissa				
	VE0	VE0+	VE1	VE2	VE3
1 (väistyvä loma)	39,0	39,6	45,3	46,0	50,5
2 (väistyvä loma)	36,4	37,0	43,0	42,7	45,7
3 (väistyvä loma)	31,3	32,1	35,5	38,2	39,3
4 (vakituinen asuin)	32,1	32,9	35,9	40,1	40,8
5 (loma)	32,7	33,5	36,2	39,5	40,2
6 (loma)	32,4	33,1	35,9	38,8	39,5
7 (vakituinen asuin)	43,2	43,9	46,1	47,4	48,2

Tarkastelupiste	Laskennallinen $L_{Aeq\ 7\text{-}22}$, dB eri vaihtoehdoissa				
	VE0	VE0+	VE1	VE2	VE3
8 (yhteisöjen (loma /virkistys)	52,1	53,1	55,9	57,0	58,0
9 (loma)	51,8	52,8	55,7	56,7	57,8
10 (yhteisöjen (loma /virkistys	43,5	44,5	46,8	51,6	52,1
11 (vakituinen asuin)	54,9	55,0	56,2	58,6	59,2
12 (yhteisöjen (loma /virkistys	41,1	42,9	47,1	49,0	50,2
13 (yhteisöjen (loma /virkistys	42,4	45,9	49,9	49,1	51,4
14 (loma)	38,5	40,7	43,8	43,2	45,2

Taulukko 5. Laskennalliset yöajan keskiäänitasot tarkastelupisteissä

Tarkastelupiste	Laskennallinen $L_{Aeq\ 22\text{-}7}$, dB eri vaihtoehdoissa				
	VE0	VE0+	VE1	VE2	VE3
1 (väistyvä loma)	36,6	36,8	44,8	45,5	47,9
2 (väistyvä loma)	33,2	33,4	42,4	42,0	44,5
3 (väistyvä loma)	27,0	27,4	33,7	37,3	38,3
4 (vakituinen asuin)	26,6	26,7	33,6	39,3	39,9
5 (loma)	25,9	26,0	33,2	38,5	39,2
6 (loma)	25,8	26,0	33,1	37,7	38,4
7 (vakituinen asuin)	33,7	33,8	42,1	45,5	46,3
8 (yhteisöjen (loma /virkistys)	39,2	39,2	52,2	55,2	56,4
9 (loma)	38,6	38,6	52,1	55,0	56,2
10 (yhteisöjen (loma /virkistys	33,4	33,6	42,6	50,7	51,1
11 (vakituinen asuin)	47,4	47,4	51,5	56,5	57,1
12 (yhteisöjen (loma /virkistys	35,8	36,2	45,5	48,1	49,4
13 (yhteisöjen (loma /virkistys	37,1	38,3	48,4	47,1	50,2
14 (loma)	33,3	34,3	41,9	40,8	43,7

Taulukko 6. Laskennalliset rakentamisen aikaiset päiväajan keskiäänitasot sekä melutasot nykytilanteessa

Tarkastelupiste	Rakentamisen aikainen laskennallinen $L_{Aeq\ 7\text{-}22}$, dB eri vaihtoehdoissa				
	VE0+	VE1	VE2	VE3	*VE0*
1 (väistyvä loma)	40,2	44,8	44,8	50,8	*39,0*
2 (väistyvä loma)	37,4	40,6	41,2	42,8	*36,4*
3 (väistyvä loma)	31,9	34,5	35,5	36,5	*31,3*
4 (vakituinen asuin)	32,3	34,6	35,8	36,6	*32,1*
5 (loma)	33,0	34,5	35,0	35,5	*32,7*
6 (loma)	32,6	34,1	34,6	35,2	*32,4*
7 (vakituinen asuin)	43,3	44,1	44,3	44,2	*43,2*
8 (yhteisöjen (loma /virkistys)	52,1	53,1	53,1	53,1	*52,1*
9 (loma)	51,8	52,8	52,8	52,9	*51,8*
10 (yhteisöjen (loma /virkistys	43,7	45,6	46,5	47,2	*43,5*
11 (vakituinen asuin)	54,9	55,2	55,8	56,1	*54,9*
12 (yhteisöjen (loma /virkistys	43,9	45,5	44,1	46,1	*41,1*
13 (yhteisöjen (loma /virkistys	48,4	46,7	46,3	47,0	*42,4*
14 (loma)	42,1	41,2	41,1	41,4	*38,5*

5.1 VE0 (nykytilanne)

Nykytilanteessa melutaso Ajoksen asuinalueen Ajoksentien itäpuolella olevien asuintalojen kohdalla on päiväaikana $L_{Aeq\ 7\text{-}22}$ 40-43 dB ja yöaikana noin 10 dB alhaisempi. Radan varressa olevien vakituisten asuintalojen kohdalla melutaso on päivällä noin $L_{Aeq\ 7\text{-}22}$ 50-55 dB ja yöllä noin $L_{Aeq\ 22\text{-}7}$ 43-47 dB. Radan länsipuolella on kaksi yhteisöjen loma- ja virkistysalueita, joiden välissä on loma-asuntoalueeksi kaavoitettu alue. Radan länsipuolella olevalla, eteläisemmällä, loma-asuntoalueella/virkistysalueella melutaso on alle $L_{Aeq\ 7\text{-}22}$ 45 dB päiväaikana ja alle $L_{Aeq\ 22\text{-}7}$ 40 dB yöaikana. Pohjoisemmalla loma-asuntoalueella/virkistysalueella melutaso on $L_{Aeq\ 7\text{-}22}$ 47-52 dB päiväaikana ja alle $L_{Aeq\ 22\text{-}7}$ 40 dB yöaikana. Loma-asuntojen kohdalla, jotka sijaitsevat radan länsipuolella melutaso on päivällä $L_{Aeq\ 7\text{-}22}$ 52 dB ja alle $L_{Aeq\ 22\text{-}7}$ 40 dB yöaikana. Ajoksen eteläpuolella olevien saarten loma-asuntojen kohdalla sataman toiminnasta ja liikenteestä aiheutuva melutaso on alle L_{Aeq} 45 dB sekä päivä- että yöaikana. Ajoksen eteläpuolinen alue, jolla saaretkin sijaitsevat, on merkitty kaavassa energiantuotantoalueeksi.

5.2 VE0+

Vaihtoehdossa 0+ bulkkiterminaalin käyttöönotto nostaa melutasoja hieman Ajoksen luoteispuolella, mutta vaikutus on varsin pieni, eroa nykytilanteeseen on päiväaikana noin 2-4 dB ja yöllä vähemmän. Radan länsipuoleisilla loma/virkistysalueilla ja loma-asuntoalueella melutasot nousevat 1 dB verran. Mallinnuksen mukaan uusia kohteita ei jää ohjearvot ylittävälle melualueelle.

5.3 VE1

Vaihtoehdossa 1 meluvaikutukset ovat suuremmat kuin vaihtoehdossa 0+. Kuljetusten lisääntyminen nostaa päiväajan melutasoa radan varressa noin 1-4 dB verrattuna nykytilanteeseen. Sataman ympäristössä muutos on suurempi, noin 4-8 dB nykytilanteeseen verrattuna. Sataman luoteispuolella Kuukan saarella olevat loma-asunnot jäävät edelleen L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen ulkopuolelle, mutta Inakarin ja Kallion saarten loma-asunnot Ajoksen eteläpuolella jäävät L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeelle. Ajoksen eteläpuolinen alue, jolla saaretkin sijaitsevat, on merkitty kaavassa energiantuotantoalueeksi.

Yöaikainen melutilanne satamassa ja radan varressa muuttuu vieläkin enemmän kuin päiväaikana. Nykytilanteessa kuljetukset tapahtuvat pääosin päiväaikana ja satama toimii klo 6-22:30, mutta malmikuljetusten lisääntyminen johtaa siihen, että niin malmin lastaus kuin kuljetuksetkin tapahtuvat ympäri vuorokauden. Mallinnuksen mukaan Ajoksen asuinalue jää lähes kokonaan 40 dB meluvyöhykkeen ulkopuolelle, mutta radan länsipuolen sekä Kuukan ja Kallion saarten loma-asunnot jäävät L_{Aeq} 40 dB meluvyöhykkeelle. Inakarin saaren loma-asuntojen kohdalla sataman ja tämän hankkeen toimintojen aiheuttama yöajan melutaso on L_{Aeq} 45-49 dB. Sataman ympäristössä muutos nykytilanteeseen verrattuna on noin 7-10 dB, aivan radan varressa jopa yli 13 dB.

5.4 VE2

Sataman ympäristössä vaihtoehdon 2 meluvaikutukset ovat pienemmät kuin vaihtoehdossa 1, mutta lisääntynyt kuljetusten määrä nostaa melutasoa radan ympäristössä ja malmiterminaalin sijoittuminen idemmäs nostaa melutasoja Korostennokan alueella vaihtoehtoon 1 verrattuna.

Päiväaikana sataman ympäristössä ja radan varressa muutos nykytilanteeseen verrattuna on noin 5-8 dB. Vaihtoehdossa 2 radan länsipuolella Ajoksen luoteisrannalla olevat virkistysalueella olevat loma-asunnot ovat mallinnuksen mukaan päiväajan 48-50 dB meluvyöhykkeellä. Sataman luoteispuolella Kuukan saarella olevat loma-asunnot jäävät päiväaikana edelleen L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen ulkopuolelle, mutta osa Inakarin saaren loma-asunnoista Ajoksen eteläpuolella jää L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeelle. Kallion saarella olevat loma-asunnot jäävät päiväajan L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen ulkopuolelle vaihtoehdossa 2. Ajoksen eteläpuolinen alue, jolla Kallion ja Inakarin saaret sijaitsevat, on merkitty kaavassa energiantuotantoalueeksi.

Samoin kuin vaihtoehdossa 1, myös vaihtoehdossa 2 yöaikainen melutilanne satamassa ja radan varressa muuttuu enemmän kuin päiväaikana. Sataman ympäristössä muutos nykytilanteeseen verrattuna on noin 7-13 dB, aivan radan varressa vielä suurempi. Mallinnuksen mukaan 40 dB meluvyöhyke ulottuu Ajoksen asuinalueelle saakka ja radan länsipuolella olevien loma-asuntojen kohdalla yöaikainen melutaso nousee yli 50 desibelin, ollen suurimmillaan 55 dB. Kallion saaren loma-asunnot jäävät L_{Aeq} 40 dB meluvyöhykkeelle ja Inakarin saaren loma-asuntojen kohdalla sataman ja tämän hankkeen toimintojen aiheuttama yöajan melutaso on L_{Aeq} 42-47 dB. Kuukan saaren loma-asunnot ovat yöajan 40 dB meluvyöhykkeen rajalla.

5.5 VE3

Sataman ympäristössä vaihtoehdon 3 meluvaikutukset ovat samansuuntaiset vaihtoehdon 1 kanssa, mutta lisääntynyt kuljetusten määrä nostaa melutasoa radan ympäristössä vaihtoehtoihin 1 ja 2 verrattuna.

Päiväaikana sataman ympäristössä muutos nykytilanteeseen verrattuna on noin 5-11 dB, radan varressa noin 6-9 dB. Vaihtoehdossa 3 radan länsipuolella Ajoksen luoteisrannalla olevat virkistysalueella olevat loma-asunnot ovat mallinnuksen mukaan päiväajan 50-52 dB meluvyöhykkeellä. Sataman luoteispuolella Kuukan saarella olevat loma-asunnot jäävät päiväaikana edelleen L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen ulkopuolelle, mutta Inakarin saaren loma-asunnot Ajoksen eteläpuolella jäävät L_{Aeq} 47-52 dB meluvyöhykkeelle. Päiväajan L_{Aeq} 45 dB meluvyöhyke ulottuu myös Kallion saarelle. Ajoksen eteläpuolinen alue, jolla Kallion ja Inakarin saaret sijaitsevat, on merkitty kaavassa energiantuotantoalueeksi.

Samoin kuin vaihtoehdoissa 1 ja 2, myös vaihtoehdossa 3 yöaikainen melutilanne satamassa ja radan varressa muuttuu enemmän kuin päiväaikana. Sataman ympäristössä muutos nykytilanteeseen verrattuna on noin 10-13 dB, aivan radan varressa vielä suurempi. Mallinnuksen mukaan Ajoksen asuinalueella yöaikaiset melutasot ovat L_{Aeq} 40-46 dB ja L_{Aeq} 40 dB meluvyöhyke ulottuu Kuukan saaren loma-asunnoille saakka ja Korostennokan loma-asuntoalueen tuntumaan. Radan länsipuolella olevien loma-asuntojen kohdalla yöaikainen melutaso nousee yli 50 desibelin. L_{Aeq} 45 dB meluvyöhyke ulottuu Kallion saaren loma-asunnoille saakka ja Inakarin saaren loma-asuntojen kohdalla sataman ja tämän hankkeen toimintojen aiheuttama yöajan melutaso on L_{Aeq} 47-50 dB.

5.6 Rakentamisen aikaiset melutasot

5.6.1 VE0+ rakentaminen

Vaihtoehdon 0+ (bulkkiterminaalin) rakentaminen nostaa melutasoja hieman Ajoksen luoteispuolella, eroa nykytilanteeseen on päiväaikana noin 3-6 dB. Ajoksen eteläpuolisten saarten luona melutasot nousevat 1 dB verran.

5.6.2 VE1 rakentaminen

VE1 rakentamisen melulähteiden lisäksi laskennassa on otettu huomioon vaihtoehdon VE0+ mukaiset sataman ja bulkkiterminaalin melulähteet. VE1 rakentamisen vaikutus sataman ympäristön melutasoihin nykytilanteeseen verrattuna on noin 2-6 dB, radan varressa noin 1 dB. Ajoksen asuntoalueella melutasot nousevat nykytilanteeseen verrattuna 1 dB. Vaihtoehdon 1 rakentamisen aikana radan länsipuolella Ajoksen luoteisrannalla olevat virkistysalueella olevat loma-asunnot ovat mallinnuksen mukaan päiväajan 45-47 dB meluvyöhykkeellä. Sataman luoteispuolella Kuukan saarella olevat loma-asunnot jäävät päiväaikana L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen ulkopuolelle, mutta Inakarin saaren loma-asunnot Ajoksen eteläpuolella jäävät L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen tuntumaan.

5.6.3 VE2 rakentaminen

VE2 rakentamisen melulähteiden lisäksi laskennassa on otettu huomioon vaihtoehdon VE0+ mukaiset sataman ja bulkkiterminaalin melulähteet. Päiväaikana muutos nykytilanteeseen verrattuna on sataman ympäristössä noin 2-5 dB, radan varressa noin 1-2 dB. Ajoksen asuntoalueella melutasot nousevat nykytilanteeseen verrattuna 1 dB. Vaihtoehdon 2 rakentamisen aikana radan länsipuolella Ajoksen luoteisrannalla olevat virkistysalueella olevat loma-asunnot ovat mallinnuksen mukaan päiväajan 44-46 dB meluvyöhykkeellä. Sataman luoteispuolella Kuukan saarella olevat loma-asunnot jäävät päiväaikana L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen ulkopuolelle, mutta Inakarin saaren loma-asunnot Ajoksen eteläpuolella jäävät L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen tuntumaan.

5.6.4 VE3 rakentaminen

VE3 rakentamisen melulähteiden lisäksi laskennassa on otettu huomioon vaihtoehdon VE0+ mukaiset sataman ja bulkkiterminaalin melulähteet. Päiväaikana muutos nykytilanteeseen verrattuna on Inakari ja Kallio saarten kohdalla 6-11 dB. Muualla sataman ympäristössä muutos on noin 3-5 dB, radan varressa noin 1-3 dB. Ajoksen asuntoalueella melutasot nousevat nykytilanteeseen verrattuna 1 dB. Vaihtoehdon 3 rakentamisen aikana radan länsipuolella Ajoksen luoteisrannalla olevat virkistysalueella olevat loma-asunnot ovat mallinnuksen mukaan päiväajan 46-47 dB meluvyöhykkeellä. Sataman luoteispuolella Kuukan saarella olevat loma-asunnot jäävät päiväaikana L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeen ulkopuolelle, mutta Inakarin saaren loma-asunnot Ajoksen eteläpuolella jäävät L_{Aeq} 45 dB meluvyöhykkeelle.

5.7 Laskentaepävarmuus

Pohjoismainen melulaskentamalli (Kragh ym. 1982) on kehitetty siten, että laskentatulos vastaa mittaustulosta, joka saataisiin hyvin pitkän mittausjakson aikana eri sääoloissa. Laskentatulokselle ilmoitetaan seuraava keskihajonta:

- 5…10 dB yksittäiselle melulähteelle, joka sijaitsee lähellä maanpintaa ja säteilee kapeakaistaista melua taajuusalueella 250…500 Hz. Suuremmat arvot koskevat laskentapisteitä maanpinnan läheisyydessä ja kaukana melulähteestä.
- 1…3 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä laskentaetäisyydellä alle 500 m. Suuremmat arvot koskevat laskentapisteitä noin 2 m korkeudella maanpinnasta ja pienemmät arvot laskentapisteitä yli 5 m korkeudella maanpinnasta.
- Alle 1 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä, jotka sijaitsevat suhteellisen korkealla maasta siten, että laskentapisteet ovat yli 5 m korkeudella maanpinnasta ja lähellä melulähdettä.

Arvioimme, että lähimpien häiriintyvien kiinteistöjen kohdalla laskentaepävarmuus on 3 dB.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Ramboll on selvittänyt Kemin sataman Ajoksen saarella sijaitsevien toimintojen aiheuttamaa melua alueen ympäristössä laskennallisesti. Selvitys liittyy Ajoksen sataman laajentamisen ympäristövaikutusten arviointiin. Melutilanne on selvitetty nykyisessä tilanteessa sekä ympäristövaikutusten arvioinnin mukaisten eri vaihtoehtojen rakentamisvaiheen aikana ja toteuduttua.

Hankealueen ympäristössä on sekä vakituista että loma-asutusta. Ajoksen saaren koillisosassa on vakituinen asuinalue, lisäksi Korostennokassa ja satamaan johtavan radan varressa on muutamia yksittäisiä vakituisia asuintaloja. Loma-asuntoalueita on satamaan kulkevan radan luoteispuolella ja Korostennokan alueella saaren itäosassa sekä yksittäisiä loma-asuntoja Ajoksen luoteis- ja eteläosassa ja ympäröivillä saarilla Ajoksen etelä- ja luoteispuolelle.

Kemin sataman nykyiset laskennalliset melutasot alittavat pääsääntöisesti lähimpien häiriintyvien kohteiden luona päivä- ja yöajan ohjearvot.

Hankevaihtoehdoilla on toisistaan erilaiset meluvaikutukset niin rakentamisen kuin toiminnankin aikana. Pienimmät meluvaikutukset ovat VE0+:lla ja laajimmat VE3:lla, niin rakentamisen kuin toiminnan aikanakin. Sataman ympäristössä ja lähisaarilla sataman toiminnot ja rakentaminen aiheuttavat suurimman osan melusta, kun taas Ajokseen johtavan radan varressa meluvaikutukset aiheutuvat lähinnä lisääntyneestä liikenteestä. Sataman toiminnan muuttuessa suunnitelmien mukaan ympärivuorokautiseksi ovat hankkeen meluvaikutukset vaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE3 suurimmat nimenomaan yöaikaan.

VE0+:ssa jää yksi loma-asunto Ajoksen saaressa sataman pohjoispuolella päiväajan ohjearvon ylittävälle melualueelle. Yöaikana ei laskennan mukaan ohjearvo ylittyisi.

VE1:ssa Ajoksen saaren sataman pohjoispuolella ja luoteisosassa olevat loma-asunnot jäävät päivä- ja yöaikana ohjearvon ylittävälle melualueelle. Kuukan saaren loma-asuntoalueella melun ohjearvo ei laskennan mukaan ylittyisi päiväaikana, mutta yöaikana kyllä. Ajoksen eteläpuolella Inakarin saaren loma-asuntojen kohdalla melutaso ylittää loma-asuntoalueille annetun ohjearvon sekä päivä- että yöaikana. Ajoksen eteläpuolinen alue, jolla Kallion ja Inakarin saaret sijaitsevat, on merkitty kaavassa energiantuotantoalueeksi.

VE2:ssa Ajoksen saaren sataman pohjoispuolella ja luoteisosassa olevat loma-asunnot jäävät päivä- ja yöaikana ohjearvon ylittävälle melualueelle. Kuukan saaren loma-asuntoalueella melu on laskennan mukaan ohjearvon tuntumassa sekä päivä- että yöaikana. Ajoksen eteläpuolella Inakarin ja Kallion saarten loma-asuntojen kohdalla melutaso ylittää loma-asuntoalueille annetun ohjearvon sekä päivä- että yöaikana, tosin nämä saaret on merkitty kaavassa energiantuotantoalueeksi. Ajoksen asuinalueella melutaso alittaa vakituisessa käytössä oleville asuinalueille annetut ohjearvot niin päivä- kuin yöaikana.

VE3:ssa Ajoksen saaren sataman pohjoispuolella ja luoteisosassa olevat loma-asunnot jäävät päivä- ja yöaikana ohjearvon ylittävälle melualueelle. Kuukan saaren loma-asuntoalueella melu on laskennan mukaan ohjearvon tuntumassa päiväaikana, mutta yöaikana melu ylittää ohjearvon. Ajoksen eteläpuolella Inakarin ja Kallion saarten loma-asuntojen kohdalla melutaso ylittää loma-asuntoalueille annetun ohjearvon sekä päivä- että yöaikana, tosin nämä saaret on merkitty kaavassa energiantuotantoalueeksi. Ajoksen asuinalueella melutaso alittaa vakituisessa käytössä oleville asuinalueille annetut ohjearvot niin päivä- kuin yöaikana.

Hollolassa 8. päivänä syyskuuta 2010

RAMBOLL FINLAND OY

Janne Ristolainen
projektipäällikkö

Arttu Ruhanen
suunnittelija

Äänitaso
dB(A)
70 < <= 70
65 < <= 65
60 < <= 60
55 < <= 55
50 < <= 50
45 < <= 45

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBOLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

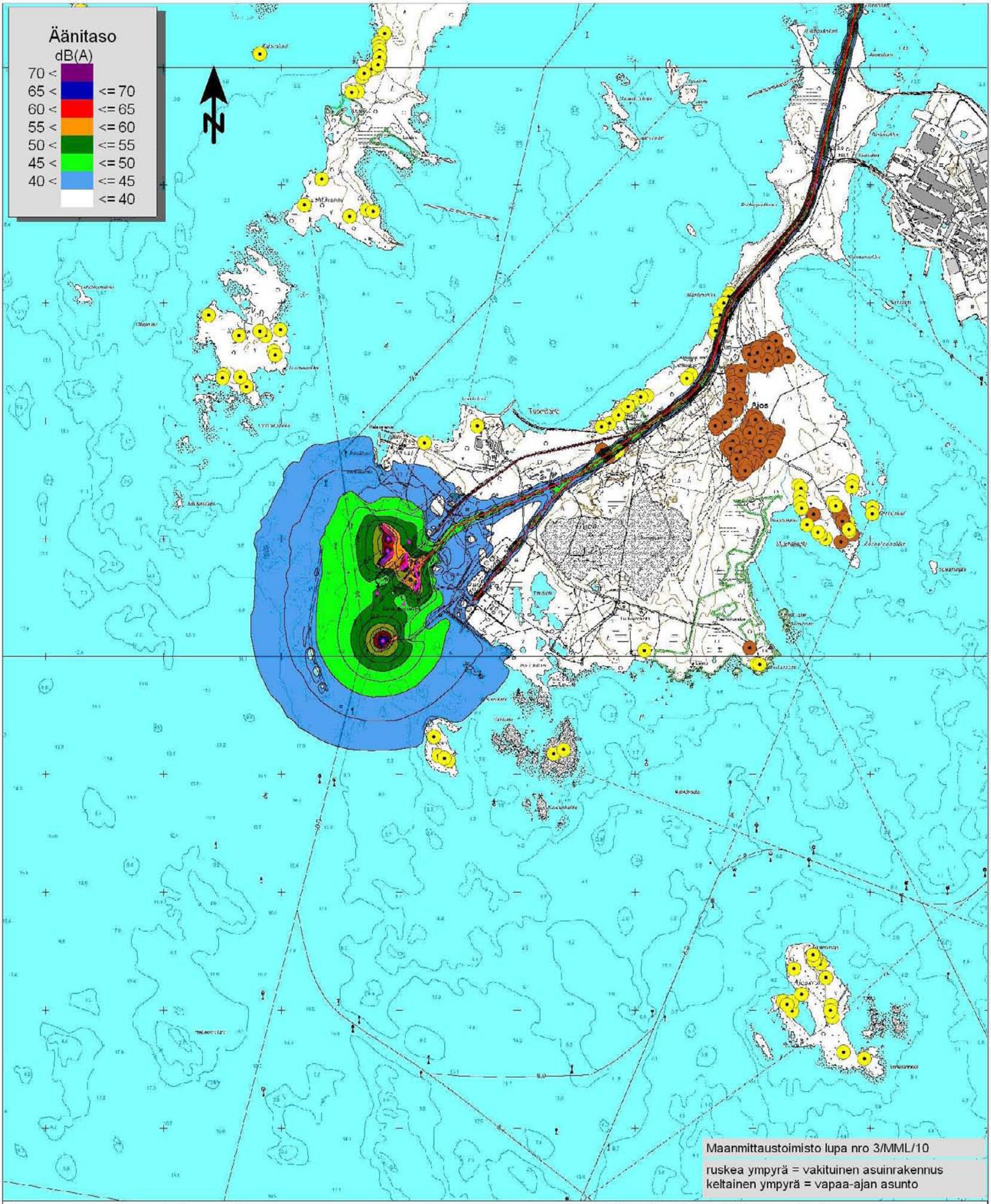
Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE0
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 1



RAMBØLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

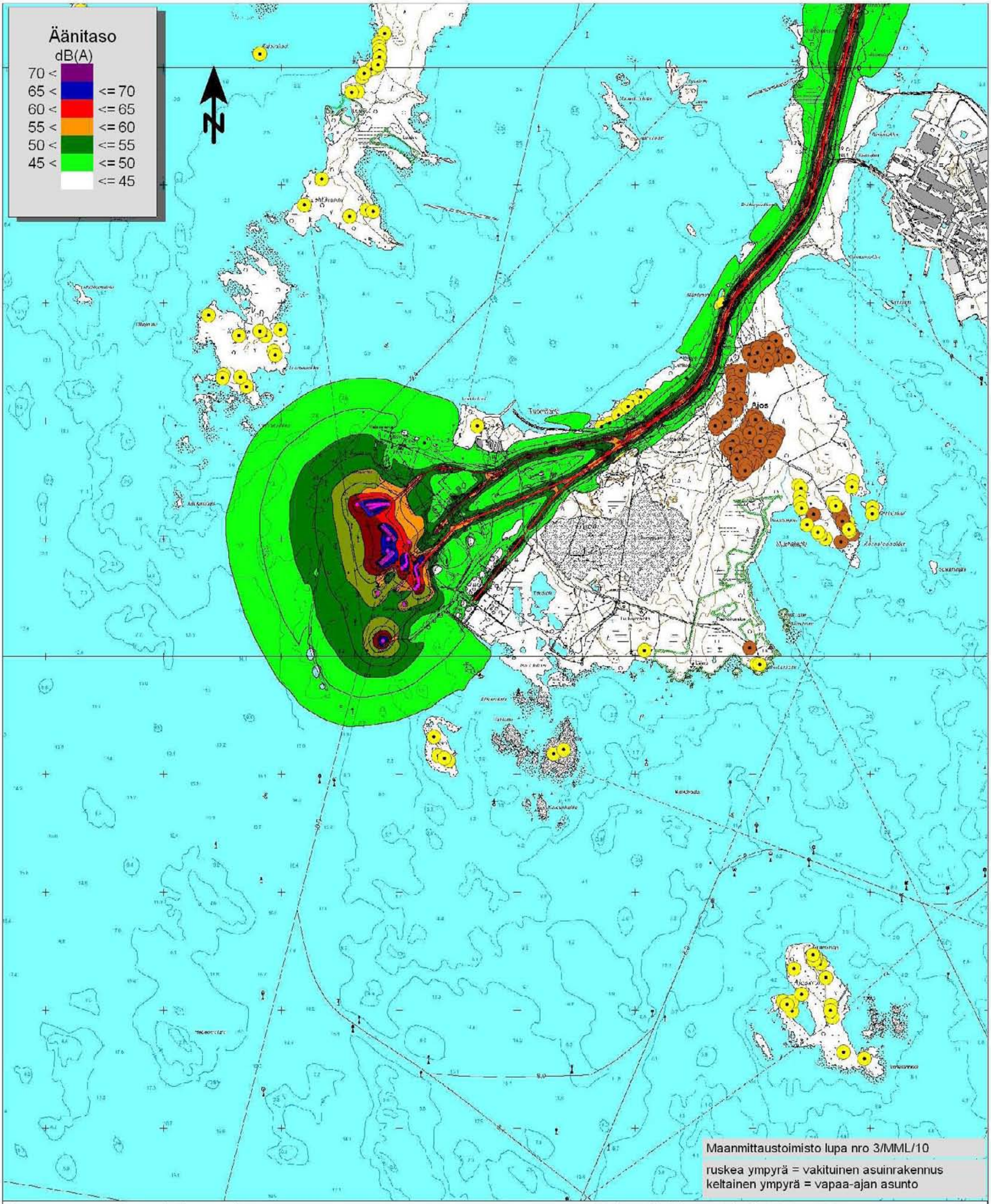
Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet yöllä, LAeq 22-7

VE0
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Tieliikenne

Laskentakorkeus mp +2 m
27.9.2010 A.Ruhanen

Liite 2



RAMBOLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE0+
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali ja -raideliikenne
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 3

Äänitaso
dB(A)
70 <
65 < <= 70
60 < <= 65
55 < <= 60
50 < <= 55
45 < <= 50
40 < <= 45
<= 40

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBØLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet yöllä, LAeq 22-7

VE0+
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali
-Tieliikenne

Laskentakorkeus mp +2 m
27.9.2010 A.Ruhanen

Liite 4

Äänitaso
dB(A)
70 <
65 < <= 70
60 < <= 65
55 < <= 60
50 < <= 55
45 < <= 50
<= 45

Ajos

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBØLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000
m

Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE1
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali ja -raideliikenne
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)
-Malmijunat
-Malmiterminaali ja -laituri

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 5

Äänitaso
dB(A)

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
40 <	<= 45
	<= 40

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBØLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet yöllä, LAeq 22-7

VE1
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali
-Tieliikenne
-Malmijunat
-Malmiterminaali ja -laituri

Laskentakorkeus mp +2 m
27.9.2010 A.Ruhanen

Liite 6

Äänitaso
dB(A)
70 <
65 < <= 70
60 < <= 65
55 < <= 60
50 < <= 55
45 < <= 50
<= 45

N

Ajos

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBOLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000
m

Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE2
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali ja -raideliikenne
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)
-Malmijunat
-Malmiterminaalit ja -laiturit

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 7

Äänitaso
dB(A)

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
40 <	<= 45
	<= 40

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBØLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet yöllä, LAeq 22-7

VE2
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali
-Tieliikenne
-Malmijunat
-Malmiterminaalit ja -laiturit

Laskentakorkeus mp +2 m
27.9.2010 A.Ruhanen

Liite 8

Äänitaso
dB(A)
70 <
65 < <= 70
60 < <= 65
55 < <= 60
50 < <= 55
45 < <= 50
<= 45

Ajos

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBØLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000
m

Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE3
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali ja -raideliikenne
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)
-Malmijunat
-Malmiterminaalit ja -laiturit

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 9

Äänitaso
dB(A)
70 < <= 70
65 < <= 65
60 < <= 60
55 < <= 55
50 < <= 50
45 < <= 45
40 < <= 40

N

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBØLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet yöllä, LAeq 22-7

VE3
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali
-Tieliikenne
-Malmijunat
-Malmiterminaalit ja -laiturit

Laskentakorkeus mp +2 m
27.9.2010 A.Ruhanen

Liite 10

Äänitaso
dB(A)
70 < <= 70
65 < <= 65
60 < <= 60
55 < <= 55
50 < <= 50
45 < <= 45

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBOLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE0+ rakentamisen aikainen
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)
-Bulk-terminaalin rakentaminen

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 11

Äänitaso
dB(A)
70 < <= 70
65 < <= 65
60 < <= 60
55 < <= 55
50 < <= 50
45 < <= 45

Ajos

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBOLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE1 rakentamisen aikainen
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali ja -raideliikenne
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)
-Malmiterminaalin rakentaminen
-Malmilaiturin rakentaminen

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 12

Äänitaso
dB(A)
70 < <= 70
65 < <= 65
60 < <= 60
55 < <= 55
50 < <= 50
45 < <= 45

Ajos

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBOLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE2 rakentamisen aikainen
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali ja -raideliikenne
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)
-Malmiterminaalin rakentaminen
-Malmilaiturin rakentaminen

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 13

Äänitaso
dB(A)
70 < <= 70
65 < <= 65
60 < <= 60
55 < <= 55
50 < <= 50
45 < <= 45

Maanmittaustoimisto lupa nro 3/MML/10

ruskea ympyrä = vakituinen asuinrakennus
keltainen ympyrä = vapaa-ajan asunto

RAMBOLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:30000
0 500 1000 1500 2000 m

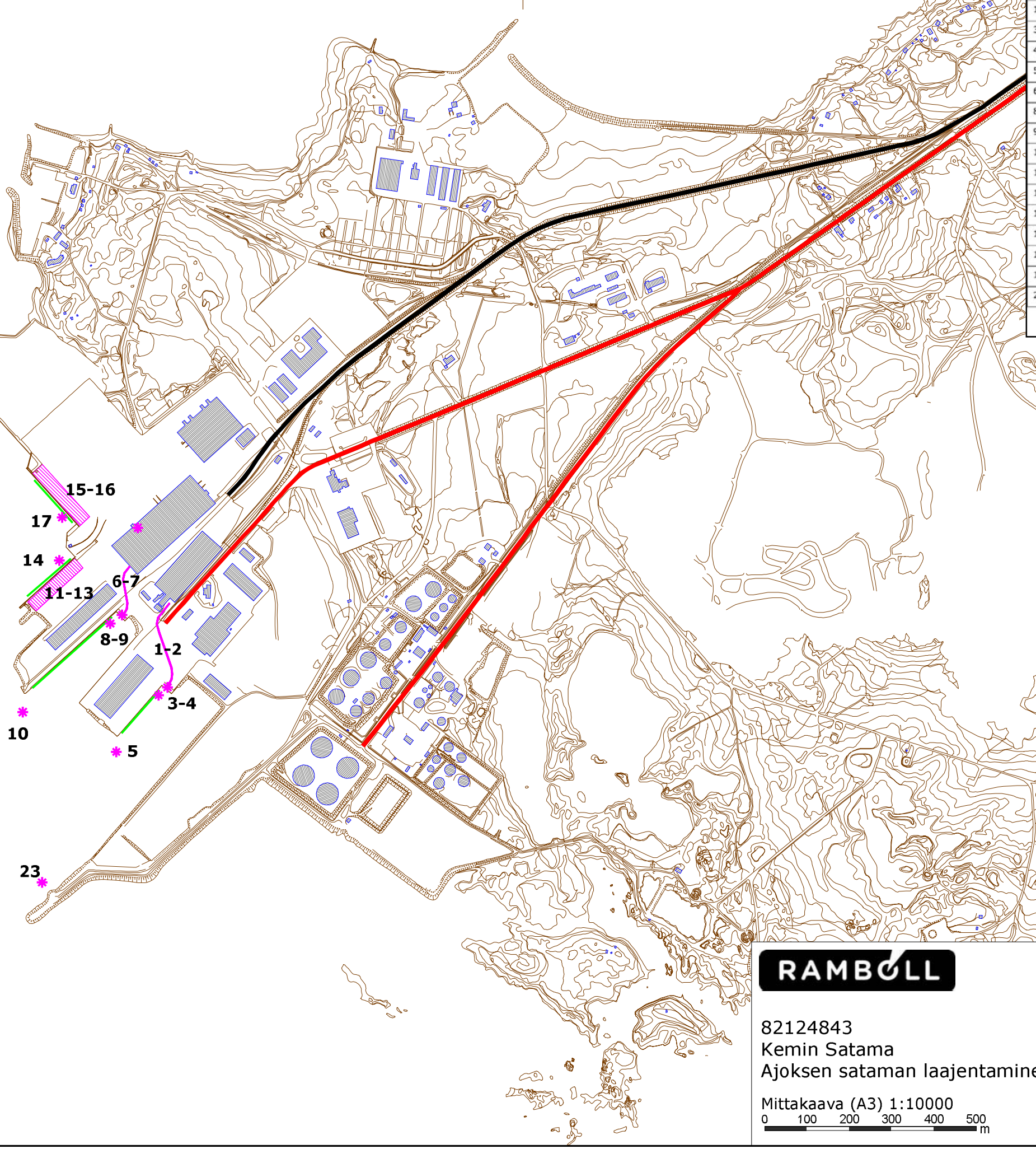
Meluvyöhykkeet päivällä, LAeq 7-22

VE3 rakentamisen aikainen
-Laiturit I ja II Ro-ro, III ja IV Lo-lo
-Öljysatama
-Bulk-terminaali ja -raideliikenne
-Tieliikenne
-Raideliikenne (laiturit I-IV)
-Malmiterminaalin rakentaminen
-Malmilaiturin rakentaminen

Laskentakorkeus mp +2 m
7.9.2010 A.Ruhanen

Liite 14

Kohde nro	Alue	Melulähde	L_{WA}, dB	Toiminta-aika
1-2	Laituri I ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
3	Laituri I ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
4	Laituri I ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
5	Laituri I ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
6-7	Laituri II ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
8	Laituri II ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
9	Laituri II ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
10	Laituri II ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
11	Laituri III ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
12-13	Laituri III ahtaus	Trukit 1 ja 2	108	6-22:30, 50%
14	Laituri III ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
15	Laituri IV ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
16	Laituri IV ahtaus	Trukki 1	108	6-22:30, 50%
17	Laituri IV ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
23	Öljysatama	Öljynpumppaus ja apumoottori	107	24h



RAMBØLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:10000
0 100 200 300 400 500 m

Piirustus 1
Melulähteiden sijoittuminen melumallissa
VE0

1-17 Laiturit I-IV
23 Öljysatama

3.8.2010 A.Ruhanen

Kohde nro	Alue	Melulähde	L_{WA}, dB	Toiminta-aika
1-2	Laituri I ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
3	Laituri I ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
4	Laituri I ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
5	Laituri I ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
6-7	Laituri II ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
8	Laituri II ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
9	Laituri II ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
10	Laituri II ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
11	Laituri III ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
12-13	Laituri III ahtaus	Trukit 1 ja 2	108	6-22:30, 50%
14	Laituri III ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
15	Laituri IV ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
16	Laituri IV ahtaus	Trukki 1	108	6-22:30, 50%
17	Laituri IV ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
18	Bulk-terminaali	Purkukuoppa	110	7-22, 1h
19-20	Bulk-terminaali	Pyöräkuormaajat 1 ja 2	110	6-22:30, 100%
21	Bulk-terminaali	Tela-alusta kauhain	109	6-22:30, 100%
22	Bulk-terminaali	Laivan apumoottori	103	24h
23	Öljysatama	Öljynpumppaus ja apumoottori	107	24h

RAMBØLL

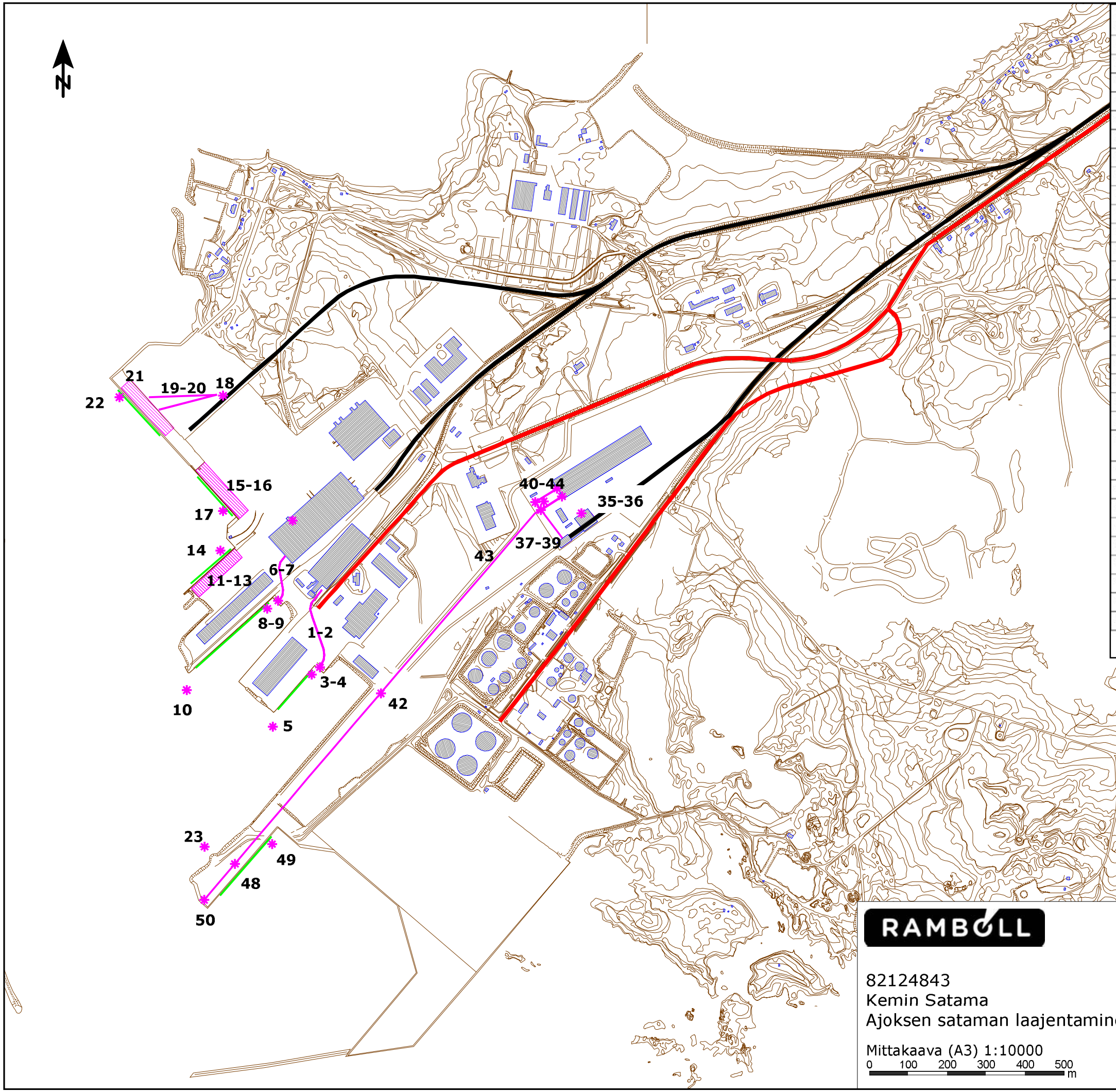
82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:10000
0 100 200 300 400 500 m

Piirustus 2
Melulähteiden sijoittuminen melumallissa
VE0+

1-17 Laiturit I-IV
18-22 Bulk-terminaali
23 Öljysatama

3.8.2010 A.Ruhanen



Kohde nro	Alue	Melulähde	L_{WA}, dB	Toiminta-aika
1-2	Laituri I ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
3	Laituri I ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
4	Laituri I ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
5	Laituri I ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
6-7	Laituri II ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
8	Laituri II ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
9	Laituri II ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
10	Laituri II ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
11	Laituri III ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
12-13	Laituri III ahtaus	Trukit 1 ja 2	108	6-22:30, 50%
14	Laituri III ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
15	Laituri IV ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
16	Laituri IV ahtaus	Trukki 1	108	6-22:30, 50%
17	Laituri IV ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
18	Bulk-terminaali	Purkukuoppa	110	7-22, 1h
19-20	Bulk-terminaali	Pyöräkuormaajat 1 ja 2	110	6-22:30, 100%
21	Bulk-terminaali	Tela-alusta kauhain	109	6-22:30, 100%
22	Bulk-terminaali	Laivan apumoottori	103	24h
23	Öljysatama	Öljynpumppaus ja apumoottori	107	24h
35	Malmiterminaali VE2	Aircurtain pohjoiseen	88	24h
36	Malmiterminaali VE2	Filter	102	24h
37-38	Malmiterminaali VE2	Oviaukko etelään, avoin seinä kuljettimille	116	24h
39	Malmiterminaali VE2	Seinä itään	76	24h
40	Malmiterminaali VE2	Bucket wheel	111	24h
41	Malmiterminaali VE2	Kuljetin, 2 kpl, 190m	73,5/m	24h
42	Malmiterminaali VE2	Kuljettimen moottori, 2kpl	113	24h
43	Malmiterminaali VE2	Kuljetin, 1400m	73,5/m	24h
44	Malmiterminaali VE2	Kuljettimen moottori, 3 kpl	113	24h
48	Malmilaiturit	Shiploader	116	24h
49	Malmilaiturit	Laivan apumoottori	98	24h
50	Malmilaiturit	Kuljettimen moottori	113	24h

RAMBOLL

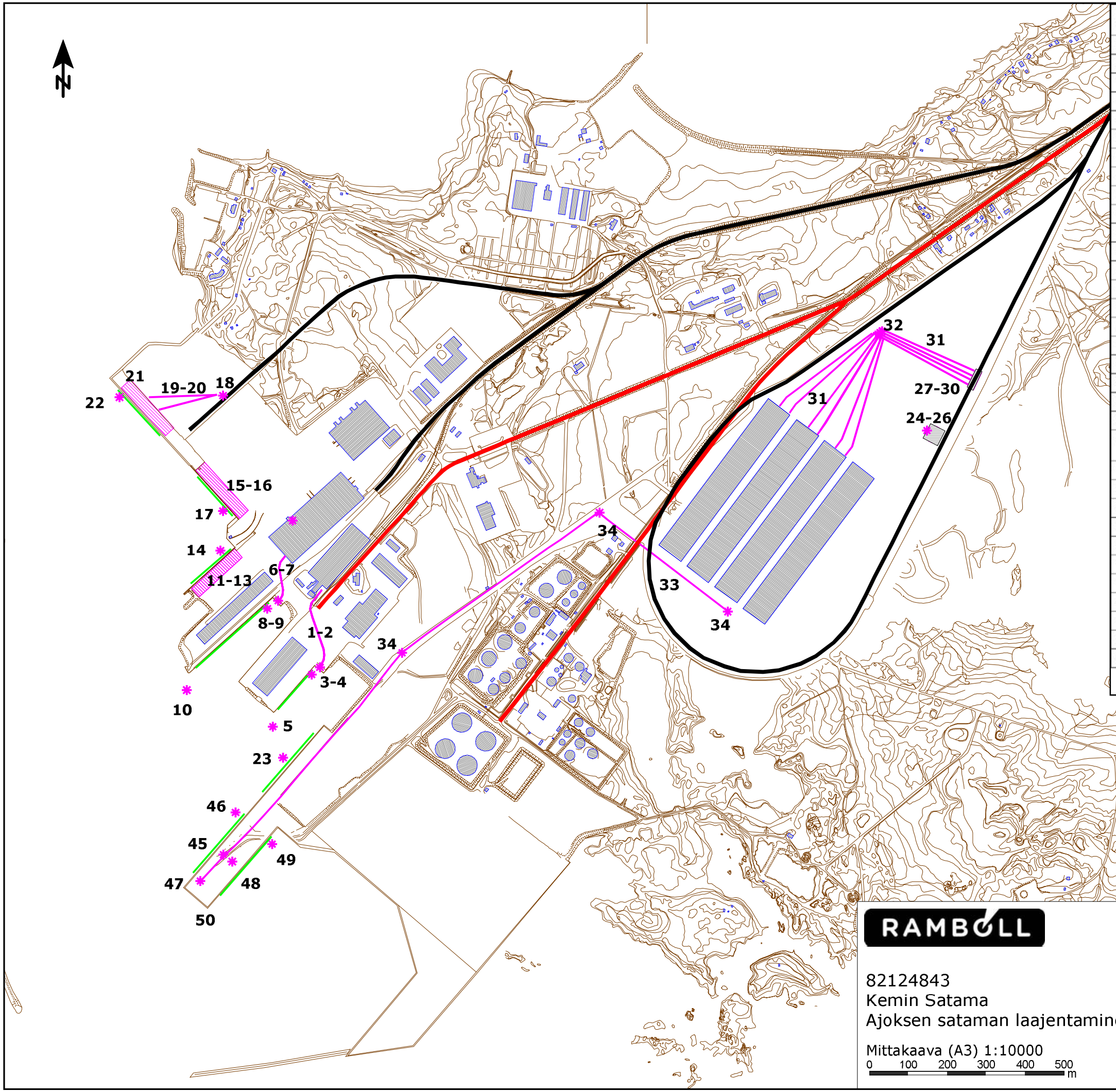
82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:10000
0 100 200 300 400 500 m

Piirustus 3
Melulähteiden sijoittuminen melumallissa VE1

1-17 Laiturit I-IV
18-22 Bulk-terminaali
23 Öljysatama
35-44 Malmiterminaali VE2
48-50 Malmilaiturit

3.8.2010 A.Ruhanen



Kohde nro	Alue	Melulähde	L_{WA}, dB	Toiminta-aika
1-2	Laituri I ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
3	Laituri I ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
4	Laituri I ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
5	Laituri I ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
6-7	Laituri II ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
8	Laituri II ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
9	Laituri II ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
10	Laituri II ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
11	Laituri III ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
12-13	Laituri III ahtaus	Trukit 1 ja 2	108	6-22:30, 50%
14	Laituri III ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
15	Laituri IV ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
16	Laituri IV ahtaus	Trukki 1	108	6-22:30, 50%
17	Laituri IV ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
18	Bulk-terminaali	Purkukuoppa	110	7-22, 1h
19-20	Bulk-terminaali	Pyöräkuormaajat 1 ja 2	110	6-22:30, 100%
21	Bulk-terminaali	Tela-alusta kauhain	109	6-22:30, 100%
22	Bulk-terminaali	Laivan apumoottori	103	24h
23	Öljysatama	Öljynpumppaus ja apumoottori	107	24h
24-25	Malmiterminaali VE1	Aircurtain pohjoiseen ja etelään	88	24h
26	Malmiterminaali VE1	Filter	102	24h
27-29	Malmiterminaali VE1	Oviaukko pohjoiseen ja etelään, avoin seinä kuljettimille	116	24h
30	Malmiterminaali VE1	Seinä itään	76	24h
31	Malmiterminaali VE1	Kuljetin, 10 kpl, 2900m	73,5/m	24h
32	Malmiterminaali VE1	Kuljettimen moottori, 2kpl	113	24h
33	Malmiterminaali VE1	Kuljetin, 1800m	73,5/m	24h
34	Malmiterminaali VE1	Kuljettimen moottori, 3 kpl	113	24h
45	Malmilaiturit	Shiploader	113	24h
46	Malmilaiturit	Laivan apumoottori	98	24h
47	Malmilaiturit	Kuljettimen moottori	113	24h
48	Malmilaiturit	Shiploader	116	24h
49	Malmilaiturit	Laivan apumoottori	98	24h
50	Malmilaiturit	Kuljettimen moottori	113	24h

RAMBØLL

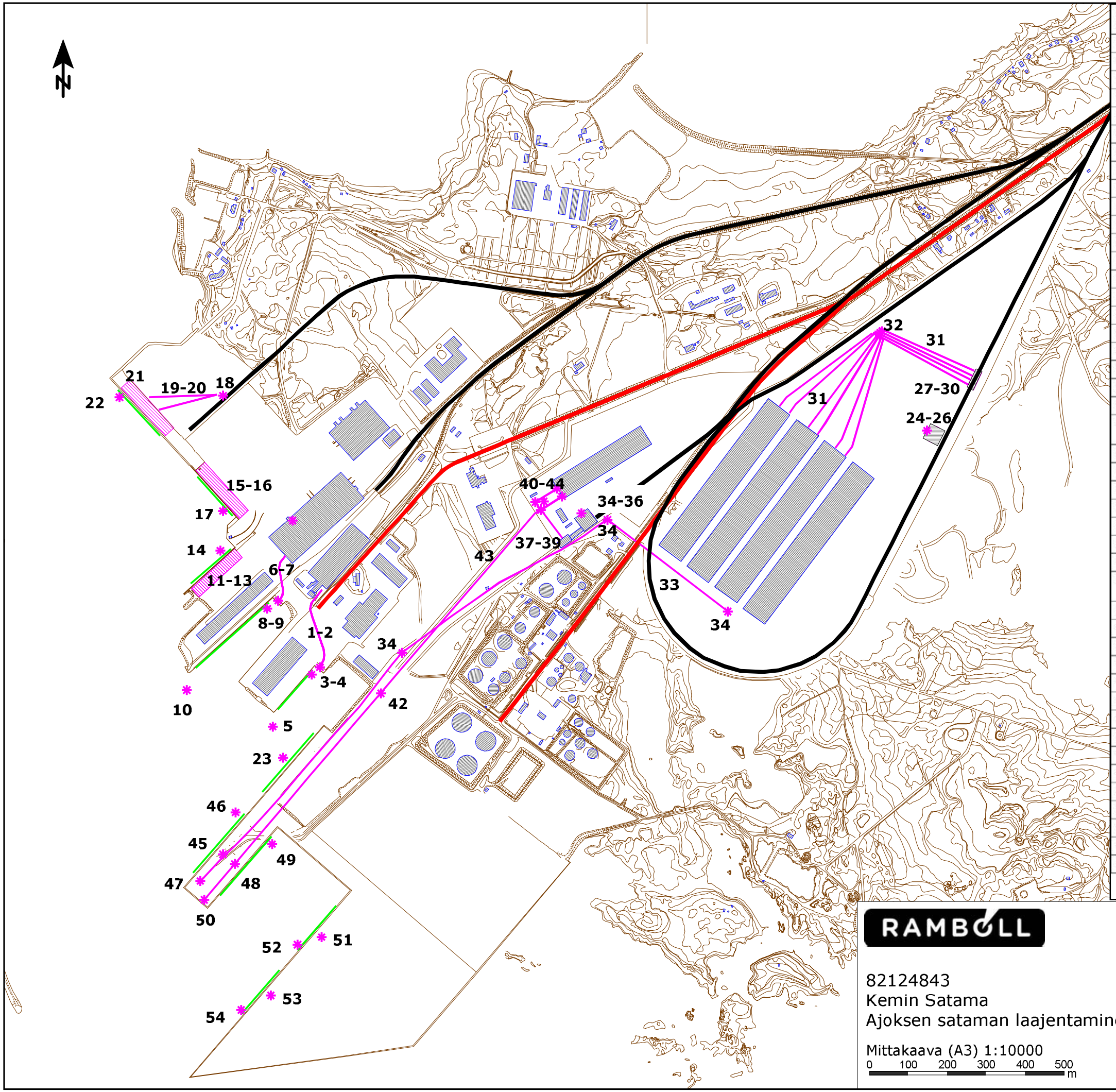
82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:10000
0 100 200 300 400 500 m

Piirustus 4
Melulähteiden sijoittuminen melumallissa
VE2

1-17 Laiturit I-IV
18-22 Bulk-terminaali
23 Öljysatama
24-34 Malmiterminaali VE1
45-50 Malmilaiturit

3.8.2010 A.Ruhanen



Kohde nro	Alue	Melulähde	L_{WA}, dB	Toiminta-aika
1-2	Laituri I ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
3	Laituri I ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
4	Laituri I ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
5	Laituri I ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
6-7	Laituri II ahtaus	Vetomestarit 1 ja 2	110	6-22:30, 25%
8	Laituri II ahtaus	Ro-ro rampin "rämähdys"	115	7-22, 1h
9	Laituri II ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
10	Laituri II ahtaus	Ro-ro laivan saapuminen	106	7-22, 1h
11	Laituri III ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
12-13	Laituri III ahtaus	Trukit 1 ja 2	108	6-22:30, 50%
14	Laituri III ahtaus	Laivan apumoottori	99	24h
15	Laituri IV ahtaus	Telanosturi	112	6-22:30, 85%
16	Laituri IV ahtaus	Trukki 1	108	6-22:30, 50%
17	Laituri IV ahtaus	Laivan apumoottori	102	24h
18	Bulk-terminaali	Purkukuoppa	110	7-22, 1h
19-20	Bulk-terminaali	Pyöräkuormaajat 1 ja 2	110	6-22:30, 100%
21	Bulk-terminaali	Tela-alusta kauhain	109	6-22:30, 100%
22	Bulk-terminaali	Laivan apumoottori	103	24h
23	Öljysatama	Öljynpumppaus ja apumoottori	107	24h
24-25	Malmiterminaali VE1	Aircurtain pohjoiseen ja etelään	88	24h
26	Malmiterminaali VE1	Filter	102	24h
27-29	Malmiterminaali VE1	Oviaukko pohjoiseen ja etelään, avoin seinä kuljettimille	116	24h
30	Malmiterminaali VE1	Seinä itään	76	24h
31	Malmiterminaali VE1	Kuljetin, 10 kpl, 2900m	73,5/m	24h
32	Malmiterminaali VE1	Kuljettimen moottori, 2kpl	113	24h
33	Malmiterminaali VE1	Kuljetin, 1800m	73,5/m	24h
34	Malmiterminaali VE1	Kuljettimen moottori, 3 kpl	113	24h
35	Malmiterminaali VE2	Aircurtain pohjoiseen	88	24h
36	Malmiterminaali VE2	Filter	102	24h
37-38	Malmiterminaali VE2	Oviaukko etelään, avoin seinä kuljettimille	116	24h
39	Malmiterminaali VE2	Seinä itään	76	24h
40	Malmiterminaali VE2	Bucket wheel	111	24h
41	Malmiterminaali VE2	Kuljetin, 2 kpl, 190m	73,5/m	24h
42	Malmiterminaali VE2	Kuljettimen moottori, 2kpl	113	24h
43	Malmiterminaali VE2	Kuljetin, 1400m	73,5/m	24h
44	Malmiterminaali VE2	Kuljettimen moottori, 3 kpl	113	24h
45	Malmilaiturit	Shiploader	113	24h
46	Malmilaiturit	Laivan apumoottori	98	24h
47	Malmilaiturit	Kuljettimen moottori	113	24h
48	Malmilaiturit	Shiploader	116	24h
49	Malmilaiturit	Laivan apumoottori	98	24h
50	Malmilaiturit	Kuljettimen moottori	113	24h
51	Malmilaiturit	Shiploader	133	24h
52 ja 54	Malmilaiturit	Laivan apumoottori	98	24h
53	Malmilaiturit	Shiploader	113	24h

RAMBOLL

82124843
Kemin Satama
Ajoksen sataman laajentaminen, YVA

Mittakaava (A3) 1:10000
0 100 200 300 400 500 m

Piirustus 5
Melulähteiden sijoittuminen melumallissa
VE3

1-17 Laiturit I-IV
18-22 Bulk-terminaali
23 Öljysatama
24-34 Malmiterminaali VE1
35-44 Malmiterminaali VE2
45-54 Malmilaiturit

3.8.2010 A.Ruhanen

Tmi. Marika Yliniva/Maritech
Takalankatu 7
95420 Tornio

puh.040-8487189
marika.yliniva@maritech.fi

AJOKSEN SATAMAN LAAJENNUSHANKE -
Vesikasvillisuuden kartoitusraportti

Sisällys

1.0 Tausta 3

2.0 Kasvillisuuskartoitukset 3

3.0 Tulokset 5

3.1 Tutkimuspisteiden kuvailu 6

4.0 Yhteenveto 7

5.0 Lähteet 8

1.0 Tausta

Kemin satama on käynnistänyt Ajoksen satamaa koskevan laajennushankkeen, jonka tarkoituksena on turvata sataman kuljetus- ja lastauskapasiteetin riittävyys seuraavien vuosikymmenien aikana. Satamanlaajennushanke on YVA-lain mukaisessa arviointimenettelyssä, jossa arvioidaan myös hankkeen vaikutukset merialueelle ja vedenalaiseen luontoon (Kemin satama, 2009).

Tmi Marika Yliniva/Maritech toteutti sataman edustalla Ramboll Finland Oy:n toimesta satamanlaajennushankkeen YVA-menettelyyn liittyviä erilliskartoituksia. Kartoitukset käsittävät Ramboll-Finland Oy:n toimittamien koordinaattipisteiden vesikasvillisuuskartoitukset, joissa erityishuomio kiinnitettiin alueella esiintyvien monivuotisten vesisammalten levinneisyyksien kartoittamiseen. Alueella oletettiin esiintyvän valtakunnallisesti silmälläpidettäksi (NT, nearly threatened) ja alueellisesti uhanalaisiksi (RT, regionally threatened) luokitelluista vesisammallajeista mahdollisesti kahta, vellamonsammalta, *Fissidens fontanus* ja ahdinsammalta, *Platyhypnidium riparioides*, joita on löytynyt runsaasti Perämeren alueella tehdyissä tutkimuksissa (esim. Yliniva 2009, Ilmarinen ym. 2009), mutta joiden esiintymistä ei sataman läheisyydestä ole aikaisemmin kartoitettu.

2.0 Kasvillisuuskartoitukset

Kasvillisuuskartoitukset suoritettiin 15.6.2010-24.6.2010 välisenä aikana viiden pisteen alueelta (Liite 1), joissa syvyydet vaihtelivat 2-8 metriin pohjanlaadun ollessa enemmän tai vähemmän kivikkoista, eli otollista kasvuympäristöä vesisammaleille.

Sukelluspisteet valikoitiin aikaisemmin alueella suoritettujen videokuvausten perusteella, joissa pohjanlaadut ja syvyydet oli määritetty videoaineiston perusteella (Taulukko 1).

Taulukko1. Sukellettujen pisteiden nimet, koordinaatit, syvyydet (m) ja pohjanlaadut (%), jotka oli määritetty videoaineiston perusteella. (Taulukon lähde. Ramboll-Finland Oy)

Piste	Koordinaatit	Syvyys	K>60	K20-60	K2-20	Sora	Hiekka

S13	7287088	3385966	4,1		60	40		
S15	7287366	3386300	3,9	2	20	18		60
S14	7287153	3386661	2,5		40	40		20
S9	7286716	3385967	5		30	60	5	5
S11	7286929	3386035	4,9	15	40	40	5	

Sukellukset suoritettiin siten, että sukeltaja kartoitti pisteen ympäröivän alueen noin 10 m²:n alueelta ja arvioi kasvillisuuden prosentuaaliset peittävyydet kyseiseltä alueelta. Prosentuaalisten peittävyyksien arviointi on väistämättä subjektiivista toimintaa, mutta virheen suuruutta vähentää sukeltajan runsas kokemus arviointien suorittamisesta. Koska lajisto alueella oli runsaan piileväkasvuston peittoamaa otettiin jokaiselta tutkimuspisteeltä näytekiviä (Kuva 1) sekä erillisiä näytteitä (Kuva 2), joista lajimääritykset pystyttiin pinnalla varmistamaan.

Kuva 1. Tutkimuspisteiltä otettuja kivinäytteitä.

Kuva 2. Tutkimuspisteiltä otettuja erillisnäytteitä lajiston määrittämiseksi.

3.0 Tulokset

Tutkittavien pisteiden alueella esiintyi suhteellisen runsaasti kolmea eri sammallajia (Taulukko 2), joista runsaimpina esiintyivät isonäkinsammal, *Fontinalis antipyretica* sekä alueellisesti uhanalaiseksi luokiteltu vellamonsammal, *Fissidens fontanus*. Tämän lisäksi alueella esiintyi toista uhanalaiseksi luokiteltua sammallajia (Ahdinsammal – *Platyhypnidium riparioides*) sekä muutama levälaji (*Batrachospermum* ja Ahdinparta – *Cladophora glomerata*) ja yksi putkilokasvi (Ahvenvita - *Potamogeton perfoliatus*).

Taulukko 2. Tutkimuspisteillä esiintyvä lajisto arvioituna peittävyyksineen 10 m²:n alueelta.

Laji	**S13**	**S14**	**S15**	**S9**	**S11**
Isonäkinsammal – *Fontinalis antipyretica*	2 %	-	1%	1%	5%
Vellamonsammal – *Fissidens fontanus*	5 %	-	-	1 %	5%
Ahdinsammal – *Platyhypnidium riparioides*	-	1%	-	1%	-
Ahdinparta – *Cladophora glomerata*	-	2 %	-	-	2%
***Nitella* sp.**	-	3%	1%	-	1%
Batrachospermum	-	>1%	-	-	-
Ahvenvita – *Potamogeton perfoliatus*	-	1%	-	-	-

3.1 Tutkimuspisteiden kuvailu

Piste S13

Pisteen alueella pohjanlaatu oli kivikkoa, jossa kasvoi isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*) laikuttain. Tämän lisäksi pohjalla näkyi useissa paikoissa alueellisesti uhanalaista vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*). Pisteeltä löytyi myös vähän näkinpartaiskasvustoa (*Nitella* sp.). Paksu piilevän ja orgaanisen aineksen muodostama kerros peitti näytekiviä, jotka paikalta nostettiin pintaan.

Piste S14

Pohjanlaatu pisteellä oli keskimäärin nyrkin kokoista ja pienempää kiveä. Kivien pintaa peitti piilevä ja orgaanisen aineksen muodostama paksuhko kerros. Isoimpien kivien reunoilla kasvoi ahdinpartaa (*Cladophora glomerata*) pieninä tukkoina. Pisteeltä löytyi myös pieni 0,5 x 0,5 kokoinen näkinpartaisniitty (*Nitella* sp.) sekä yksi yksivuotinen putkilokasvi ahvenvita (*Potamogeton perfoliatus*). Pintaan tuotiin sekä erillisiä kasvinäytteitä, että kivinäytteitä, joista myöhemmissä tarkastuksissa löytyi alueellisesti uhanalaista ahdinsammalta (*Platyhypnidium riparioides*) sekä hieman punalevää (*Batrachospermum*).

Piste S15

Pisteellä oli lähtötiedoista poiketen dyynittynyttä hiekkaa, jonka seassa 2 metrin ankkureilta näytäneitä metalliesineitä, joiden pinnalta kerättiin näytteitä pintaan tuotavaksi. Hiekalla ei esiintynyt makroskooppista elämää lukuunottamatta yhtään orgaanisesta aineksesta muodostunutta aluetta, josta tuotiin pintaannäyte tarkistettavaksi.Pintatarkastuksessa näytteistä löytyi huonokuntoista isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*) sekä näkinartaislevää (*Nitella* sp.). Pisteeltä lähdettäessä lisänäytteitä kerättiin myös viereiseltä vedenalaiselta karikolta, josta tuotiin erillisiä näytteitä. Näistä näytteistä löytyi hyväkuntoista isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*) sekä näkinpartaislevää (*Nitella* sp.)

Piste S11

Pisteelle sukellettaessa aallokko oli kovaa (lähes metrin korkuista) joka aiheutti myös pohjan sekoittumista, mikä vaikutti näkyvyyteen. Pohja 20-40 cm:n kokoista kivikkoa

jossa muutamia jopa > 60 cm lohkareita. Kasvustoa pisteellä esiintyi suhteellisen runsaasti. Isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*) esiintyi pieninä tuppoina noin puolen metrin välein kivien päällä ja välissä. Kiviä peitti paksu piilevä- ja orgaanisen aineksen muodostama kerros, josta erottui vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*) useissa paikoissa. Pintaan tuoduista näytteistä löytyi myös ahdinsammalta (*Platyhypnidium riparioides*), joskin hyvin heikkokuntoista. Veneelle palattaessa tehtiin myös mielenkiintoinen hylkylöytö. Pohjasta löytyi veistettyjä puunpaloja, parruja sekä laivankyljen kappale, joka oli paksuudeltaan noin 20 cm luokkaa. Paikan kordinaatit laitettiin muistiin ja asiasta ilmoitettiin eteenpäin.

Piste S9

Pisteellä oli ennakkotiedoista poiketen dyynimäistä hiekkaa, jossa ei ollut makroskooppistakasvustoa. Hieman sivummalta (noin 3 metriä) löytyi hiekan sekaista kivikkoa, jossa olisuurimmaksi osaksi 20-40 cm:n kiveä. Kivien pinnalla pientä sammalkasvustoa, josta pintaan tuoduista kivinäytteistä löytyi vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*) sekä isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*). Tämän lisäksi näytteistä löytyi heikkokuntoista näkinpartaiskasvustoa (*Nitella* sp.) sekä ahdinpartaa (*Cladophora glomerata*).

4.0 Yhteenveto

Alueella esiintyi verrattain yleisesti valtakunnallisesti silmälläpidettäviä (NT) ja alueellisesti uhanalaisiksi (RT) luokitelluista vesisammallajeista vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*) (Liite 2) ja ahdinsammalta (*Platyhypnidium riparioides*) (Liite 3), joista vellamonsammal oli yleisempi.

Edellä mainittuja sammallajeja esiintyi lähes kaikilta tutkituilta pisteiltä, lukuunottamatta pistettä S15, jossa pohjanlaatu oli alkutiedoista poiketen dyynittynyttä hiekkaa. Vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*) esiintyi runsaiten pisteiden S13 ja S11 alueella. Ahdinsammalta esiintyi puolestaan niukasti ainoastaan pisteiden S14 ja S9 alueella.

Tutkituilta pisteiltä löytyi myös Perämerellä tyypillisesti esiintyvää isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*) (Liite 4). Yhdeltä pisteeltä löytyi lisäksi vastikään Perämereltä löydettyä mikroskooppista punalevää (*Batrachospermum*) (Liite 5), mutta voinemme olettaa punalevää esiintyvän mahdollisesti myös muilla alueen pisteillä.

Yksivuotisten kasvien vähäisen esintymisen selittää aikainen tutkimusajankohta. Jos kartoituksella olisi haluttu selvittää monipuolisesti alueen makroskooppinen kasvusto, olisi tutkimus tullut tehdä elo-syyskuun taitteessa, mutta koska kiinnostus kohdistui eritysesti monivuotisten vesisammalten esiintymiseen ei tutkimusajankohdalla ollut suurempaa merkitystä.

5.0 Lähteet

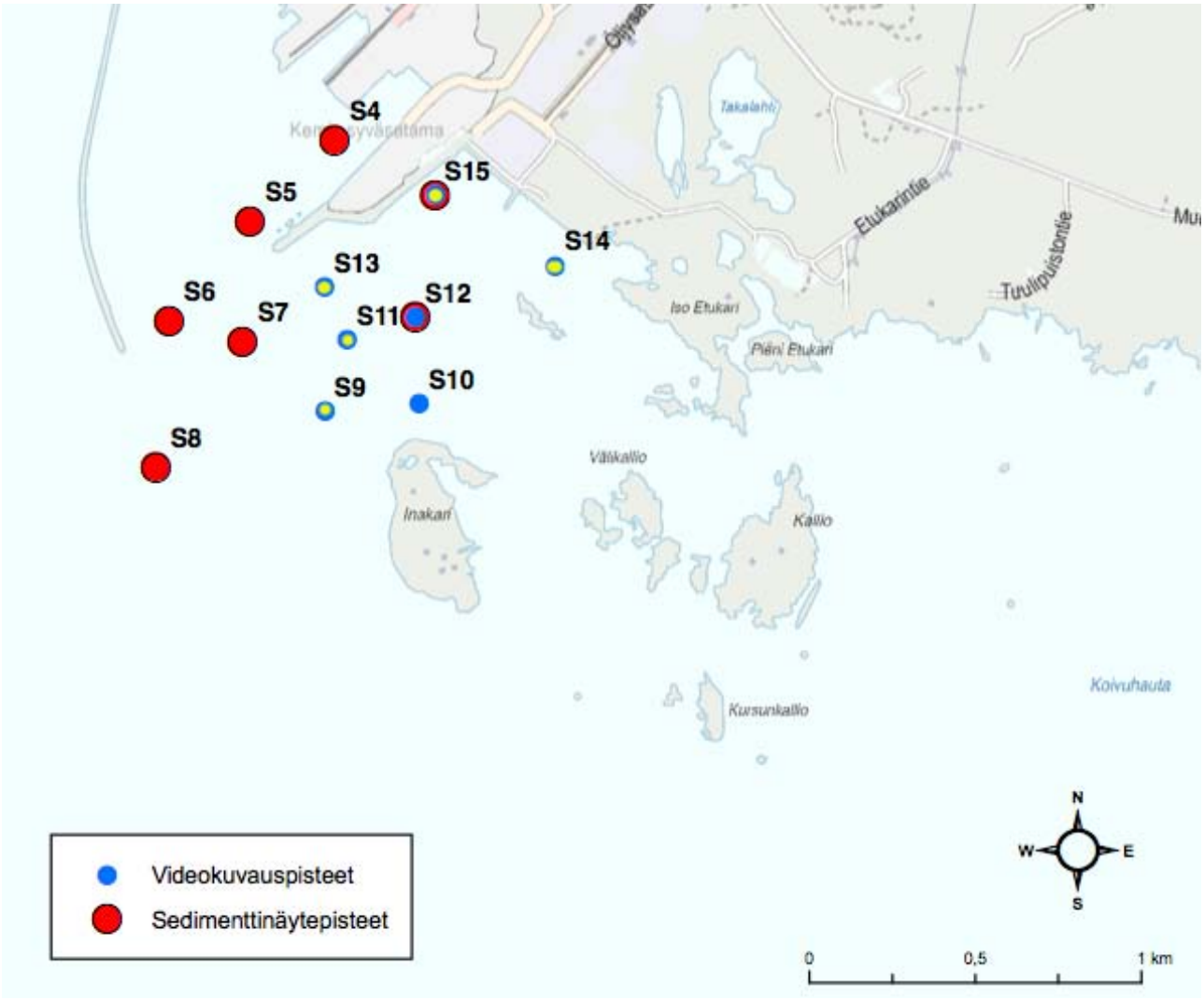
Kemin satama. 2009. Kemin satama, Ajoksen sataman laajentaminen, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Julkaisu osoitteessa:

http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=109657&lan=fi

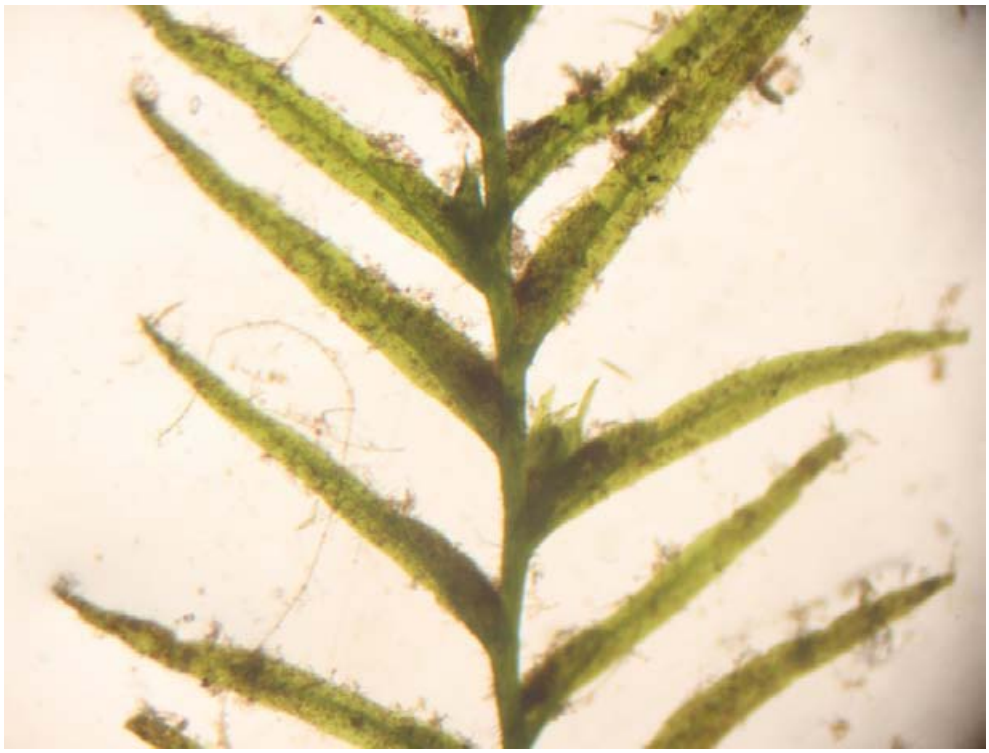
Ilmarinen, K., Leinikki, J. ja Oulasvirta, P. 2009. Fennovoima Oy, ydinvoimalahanke, Vedenalaisen luonnon nykytilan kuvaus. Alleco Oy, Mekaanikonkatu 3, 00810, Helsinki. 62 s. Julkaisu osoitteessa: http://www.fennovoima.fi/ userData/fennovoima/doc/lisaselvityksetVedenalainen- luonto.pdf

Yliniva, M. 2009. Perämeren kansallispuiston vesimakrofyytit: Peruskartoitus ja näytteenottomenetelmien vertailu. Pro gradu-tutkielma, Oulun yliopisto, biologian laitos, kasvitiede. 81s.

LIITE 1. Karttakuva alueella videokuvatuista pisteistä, joista pisteiden S14, S13, S11, S15 ja S9 (keltainen pallo) vedenalainen kasvillisuus kartoitettiin sukeltamalla.

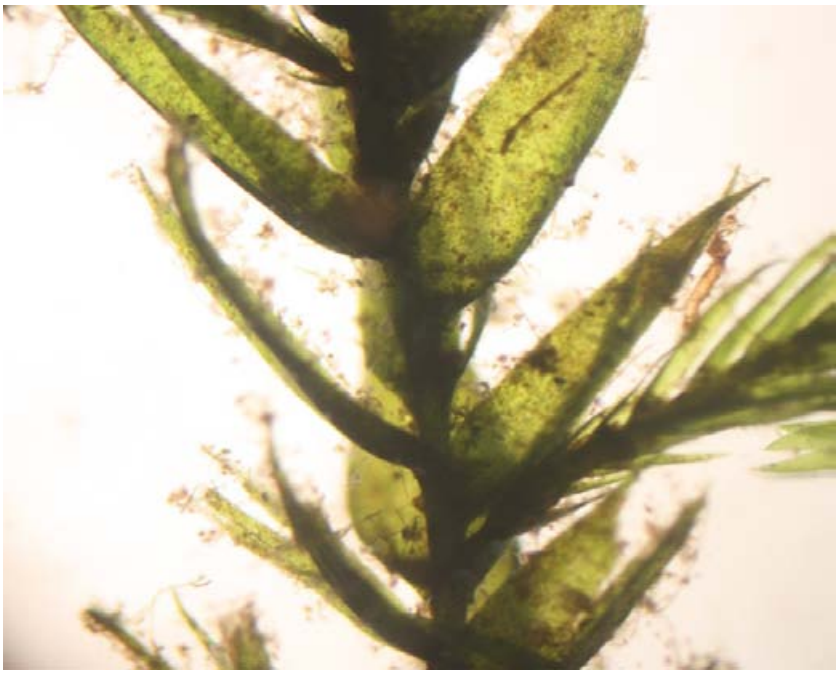


LIITE 2. Vellamonsammal (*Fissidens fontanus*). Yläkuvassa vellamonsammal petrimaljalla ja alakuvassa mikroskooppinen lähikuva sammaleen rakenteesta.

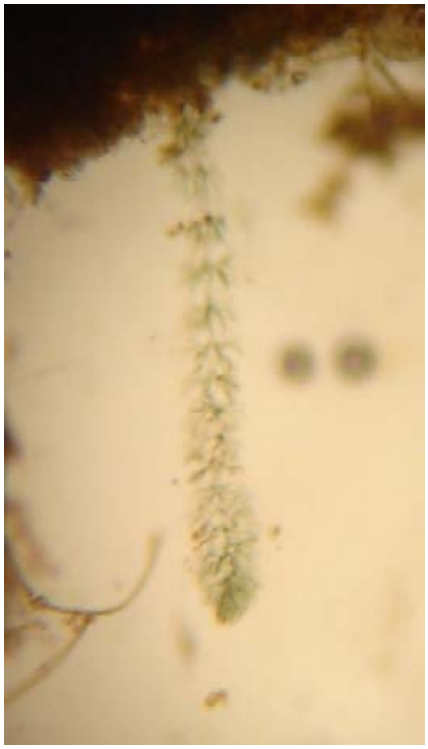


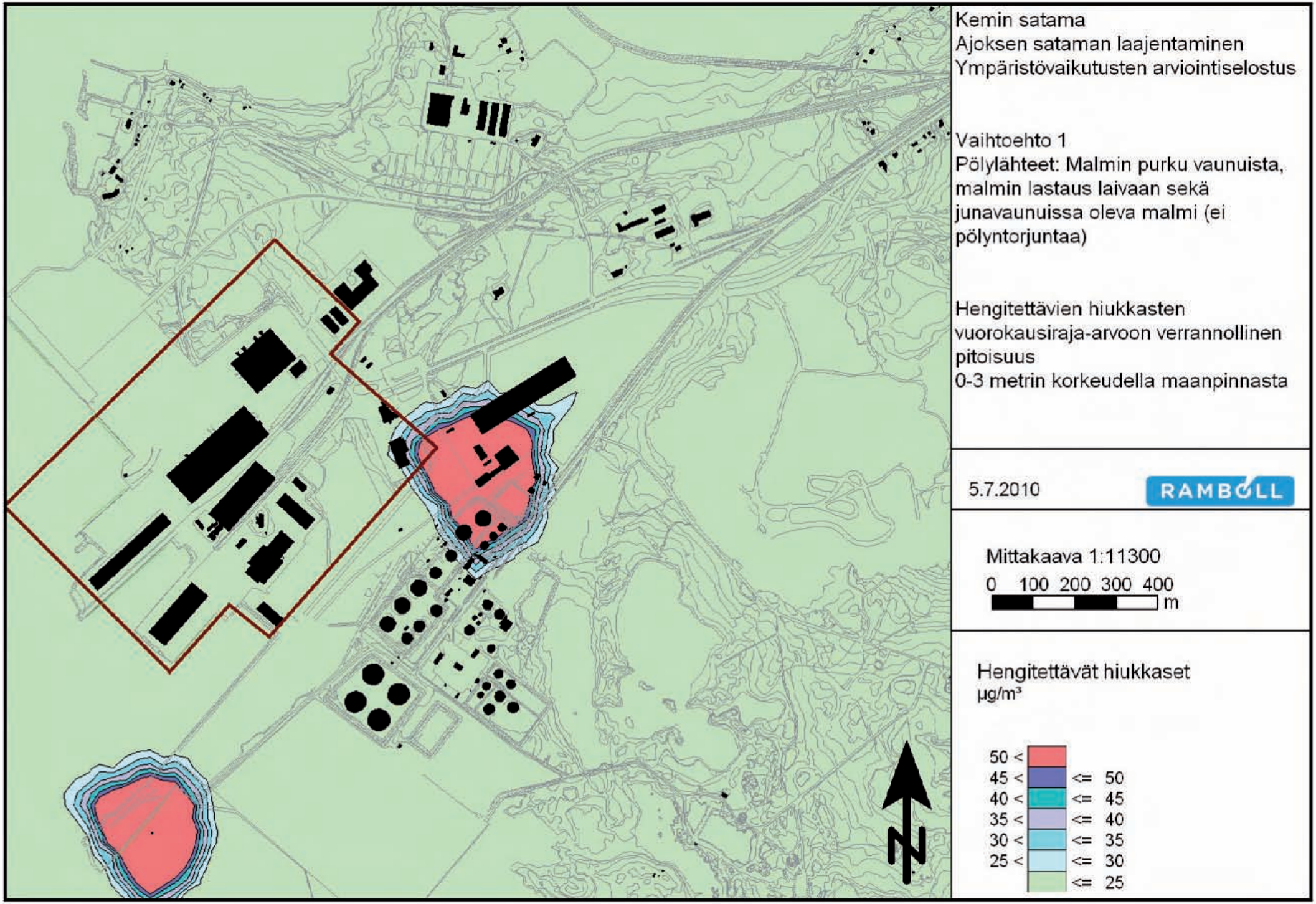
LIITE 3. Ahdinsammal (*Platyhypnidium riparioides*). Yläkuvassa ahdinsammal petrimaljalla ja alakuvassa mikroskooppinen lähikuva sammaleen rakenteesta.

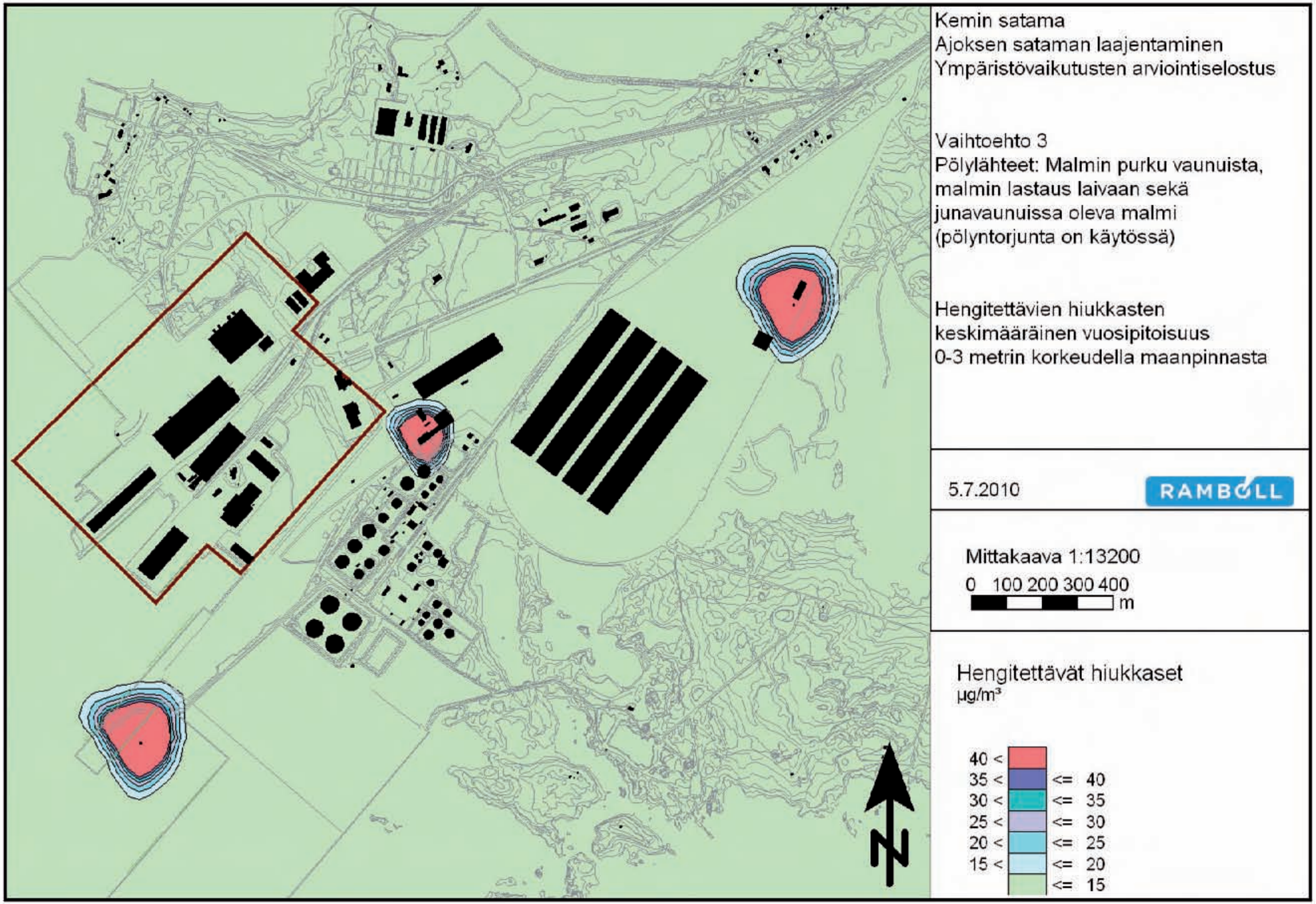
LIITE 4. Isonäkinsammal (*Fontinalis antipyretica*). Yläkuvassa virtanäkinsammal petrimaljalla ja alakuvassa mikroskooppinen lähikuva sammaleen rakenteesta.

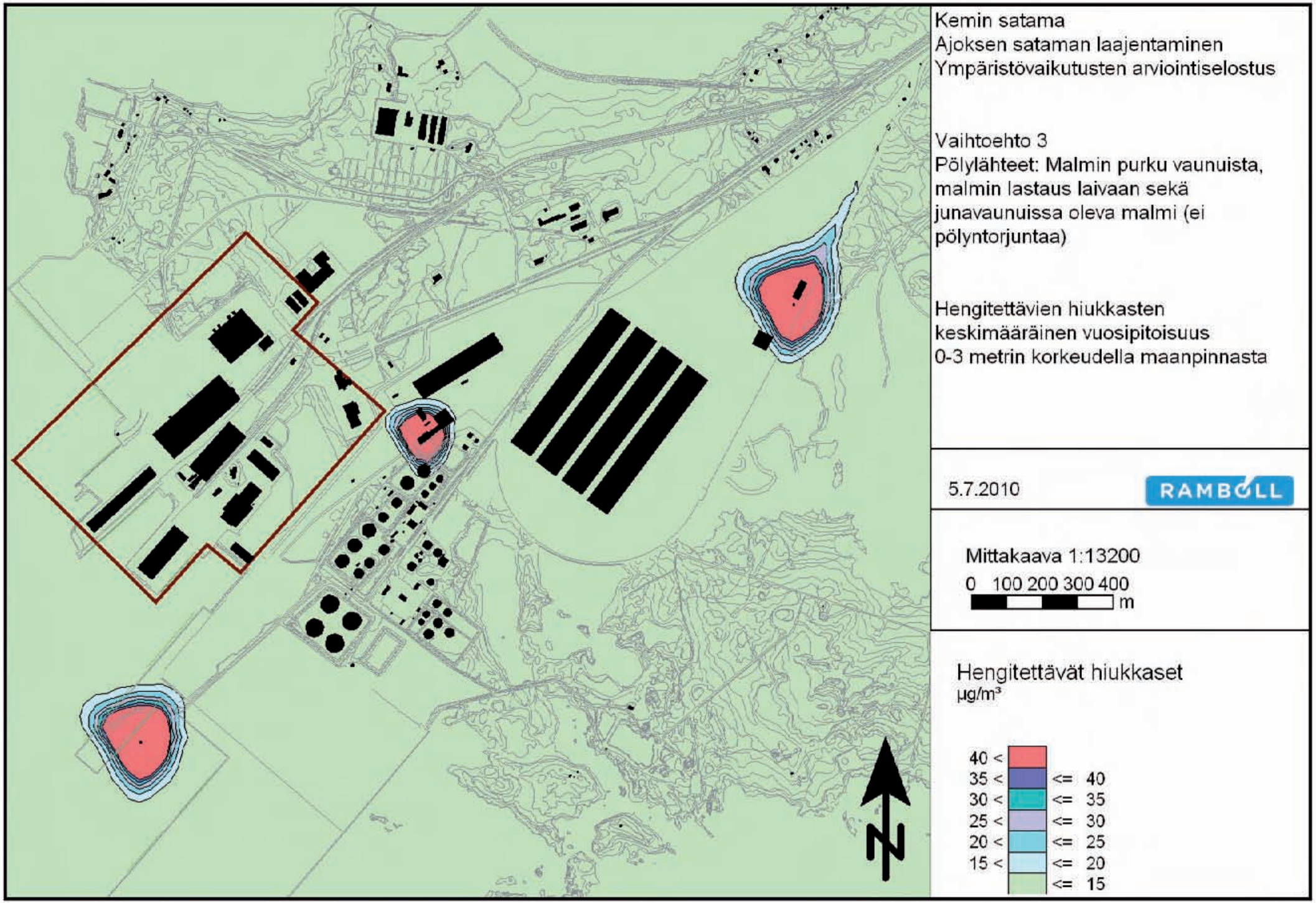


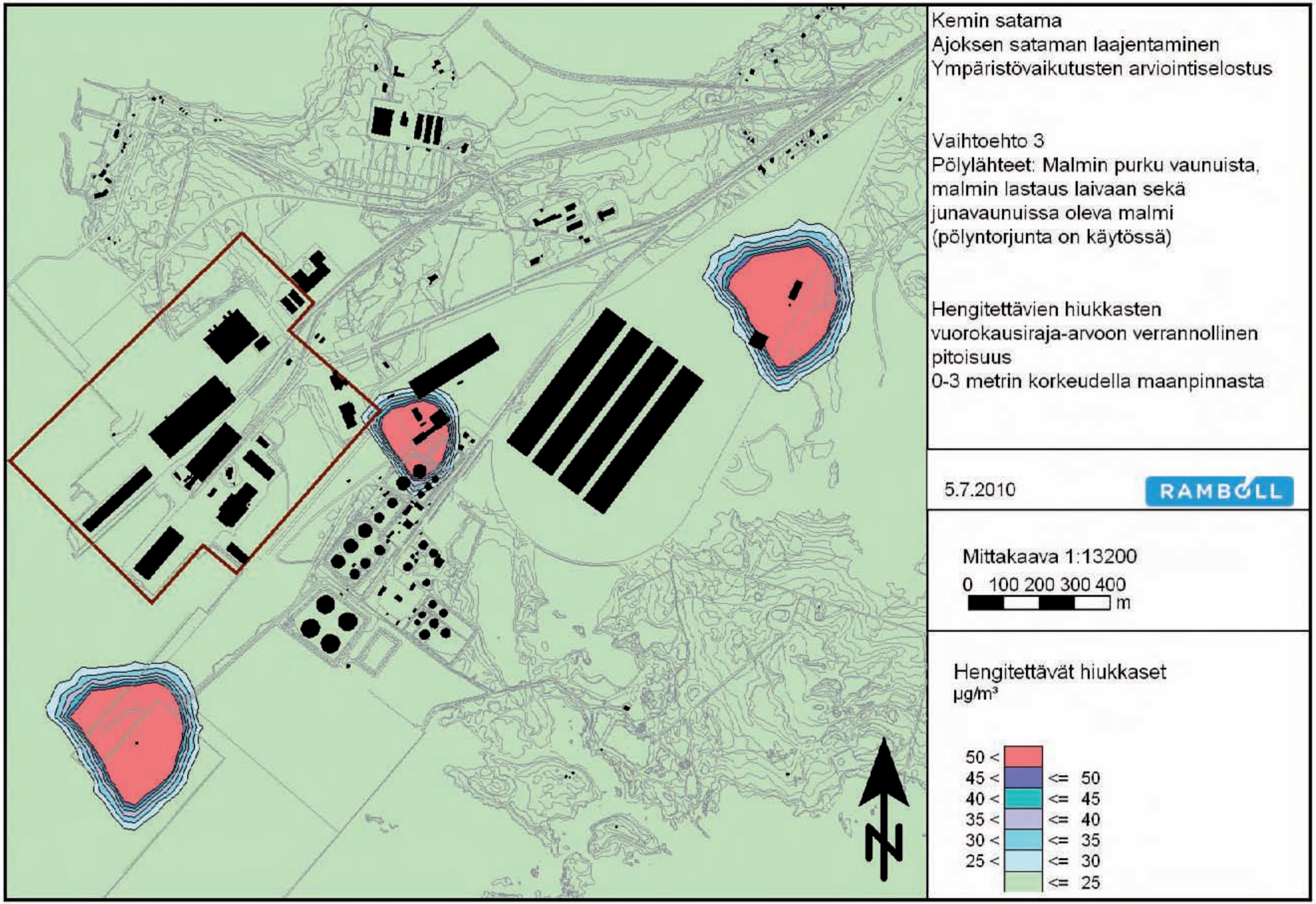
LIITE 5. Mikroskooppinen punalevä *Batrachospermum*.

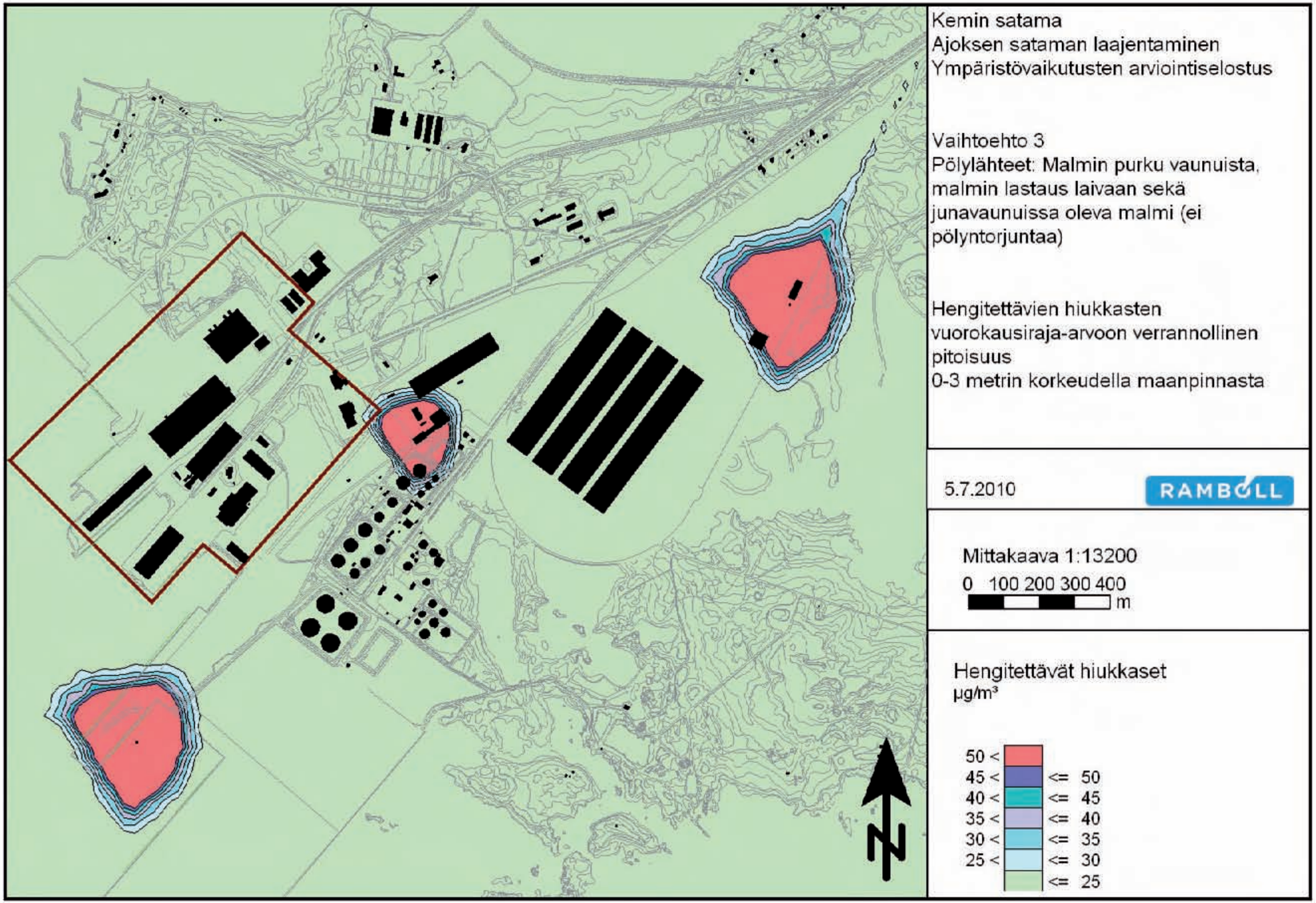


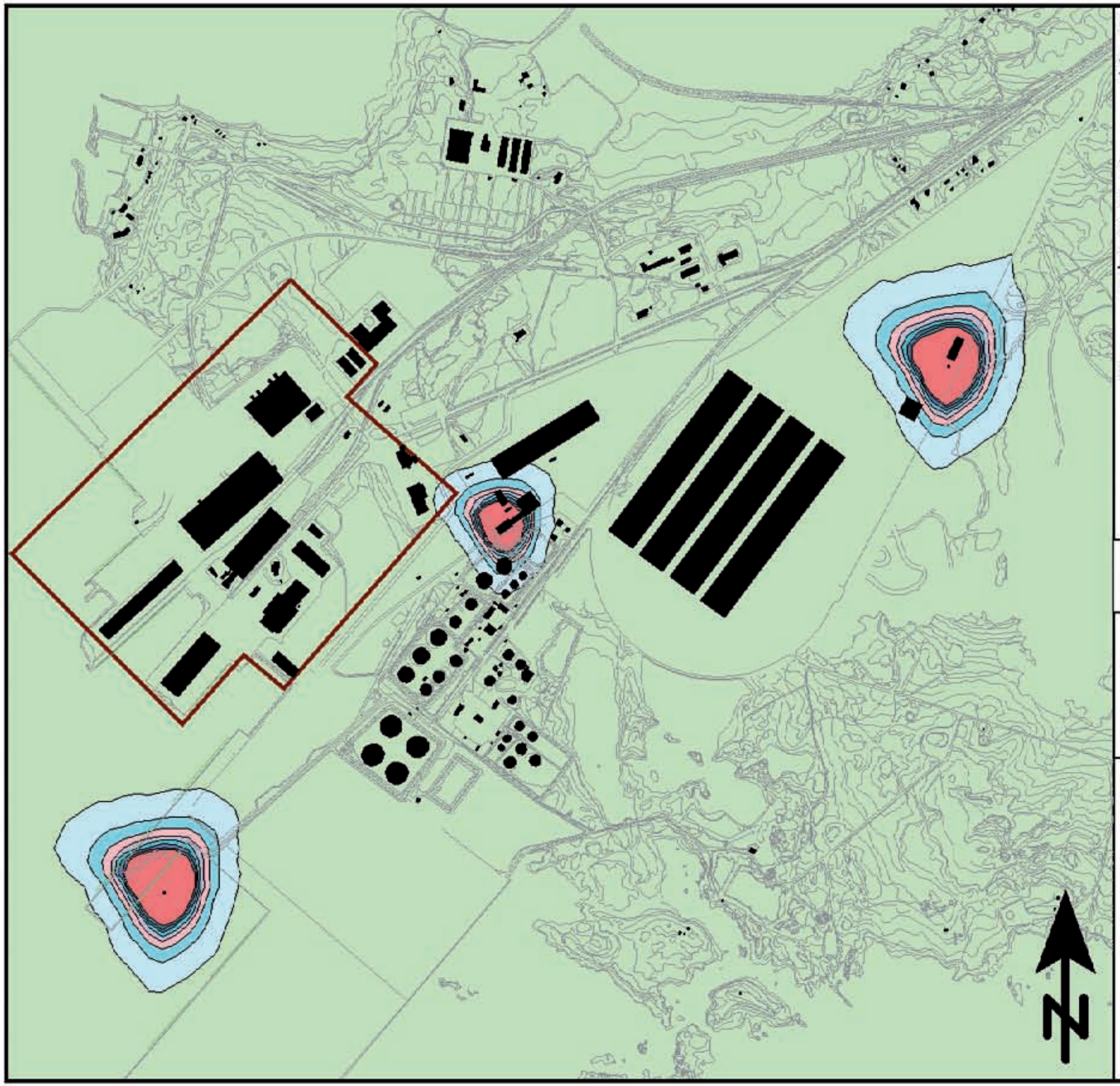

Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 1
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (ei pölyntorjuntaa)
Hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus
0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:11300
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
50 <
45 < <= 50
40 < <= 45
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
<= 25
N


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 3
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hengitettävien hiukkasten keskimääräinen vuosipitoisuus 0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBØLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
<= 15
N


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 3
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (ei pölyntorjuntaa)
Hengitettävien hiukkasten keskimääräinen vuosipitoisuus 0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
<= 15
N


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 3
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus
0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
50 <
45 < <= 50
40 < <= 45
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
<= 25
N


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 3
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (ei pölyntorjuntaa)
Hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus
0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
50 <
45 < <= 50
40 < <= 45
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
<= 25
N



Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Vaihtoehto 3
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)

Hiukkasten laskeuma

5.7.2010

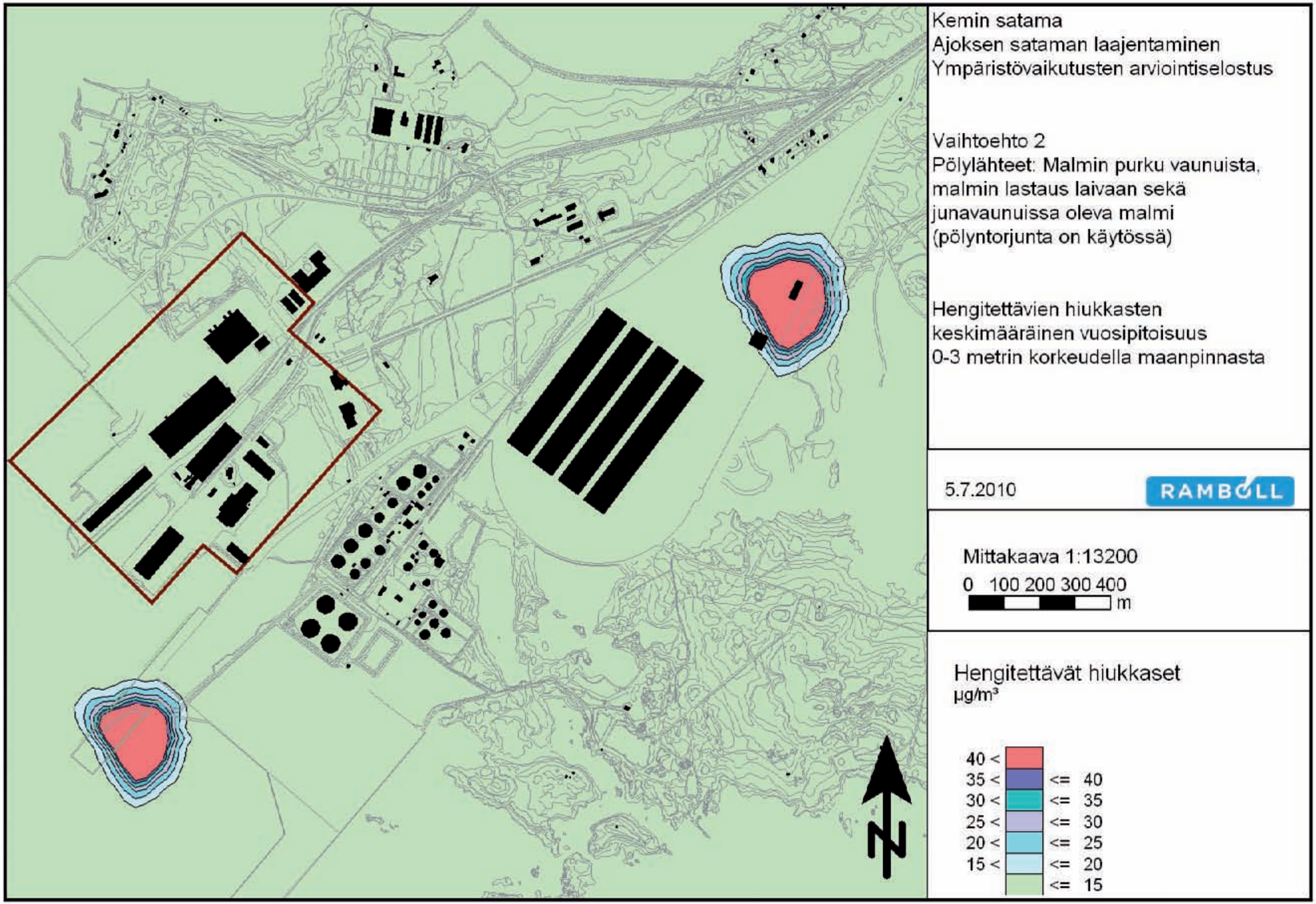
RAMBOLL

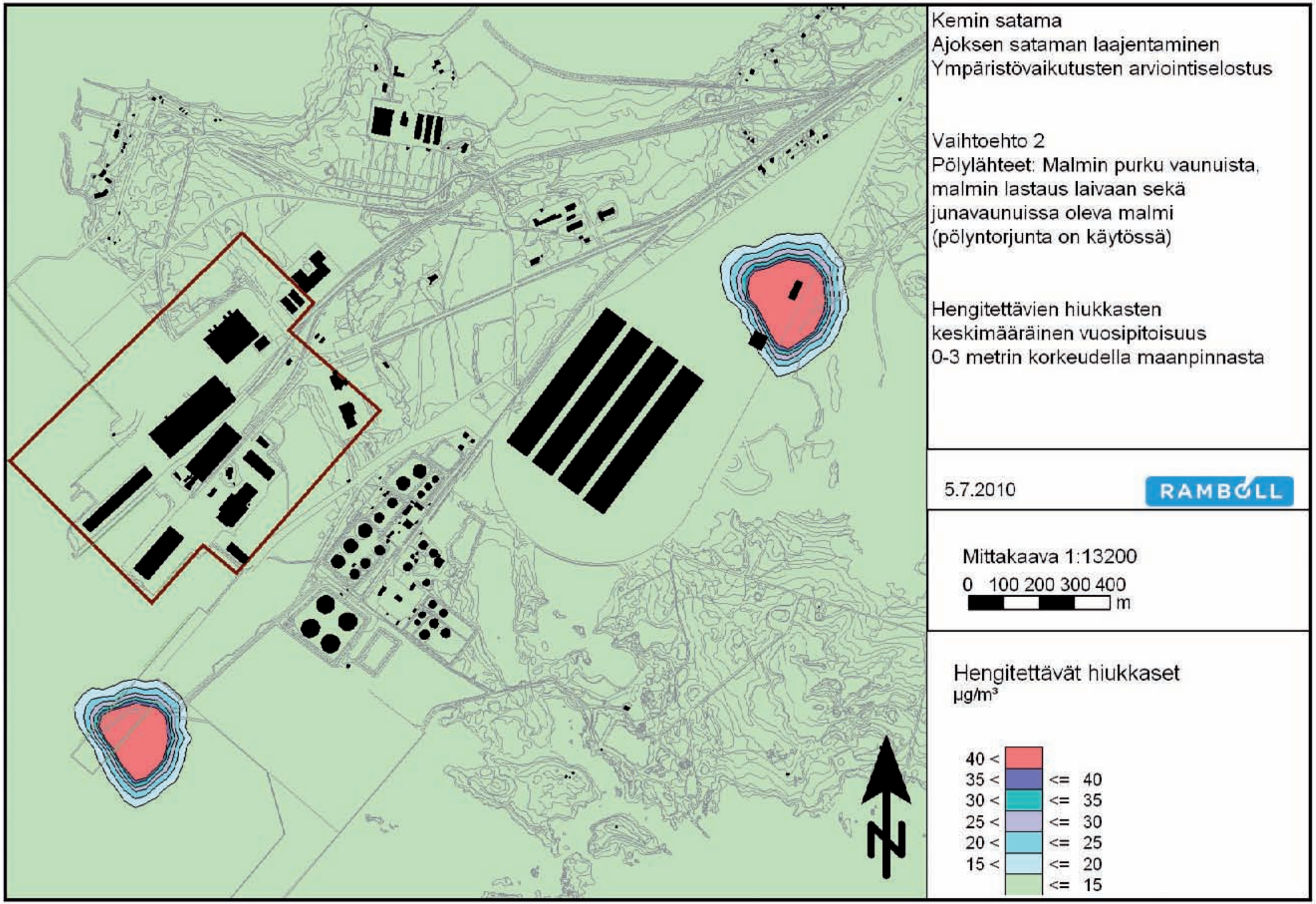
Mittakaava 1:13200

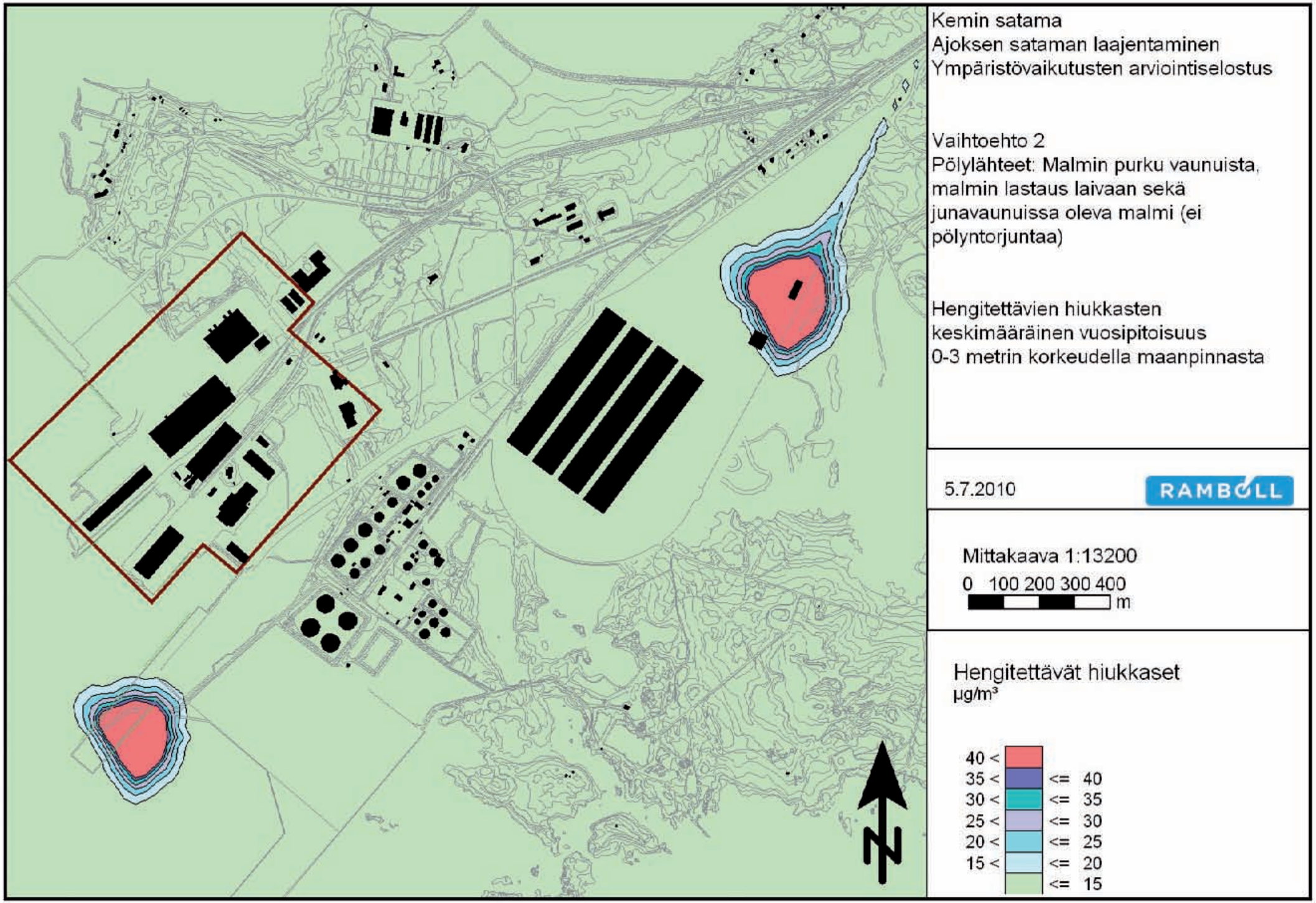
0 100 200 300 400 m

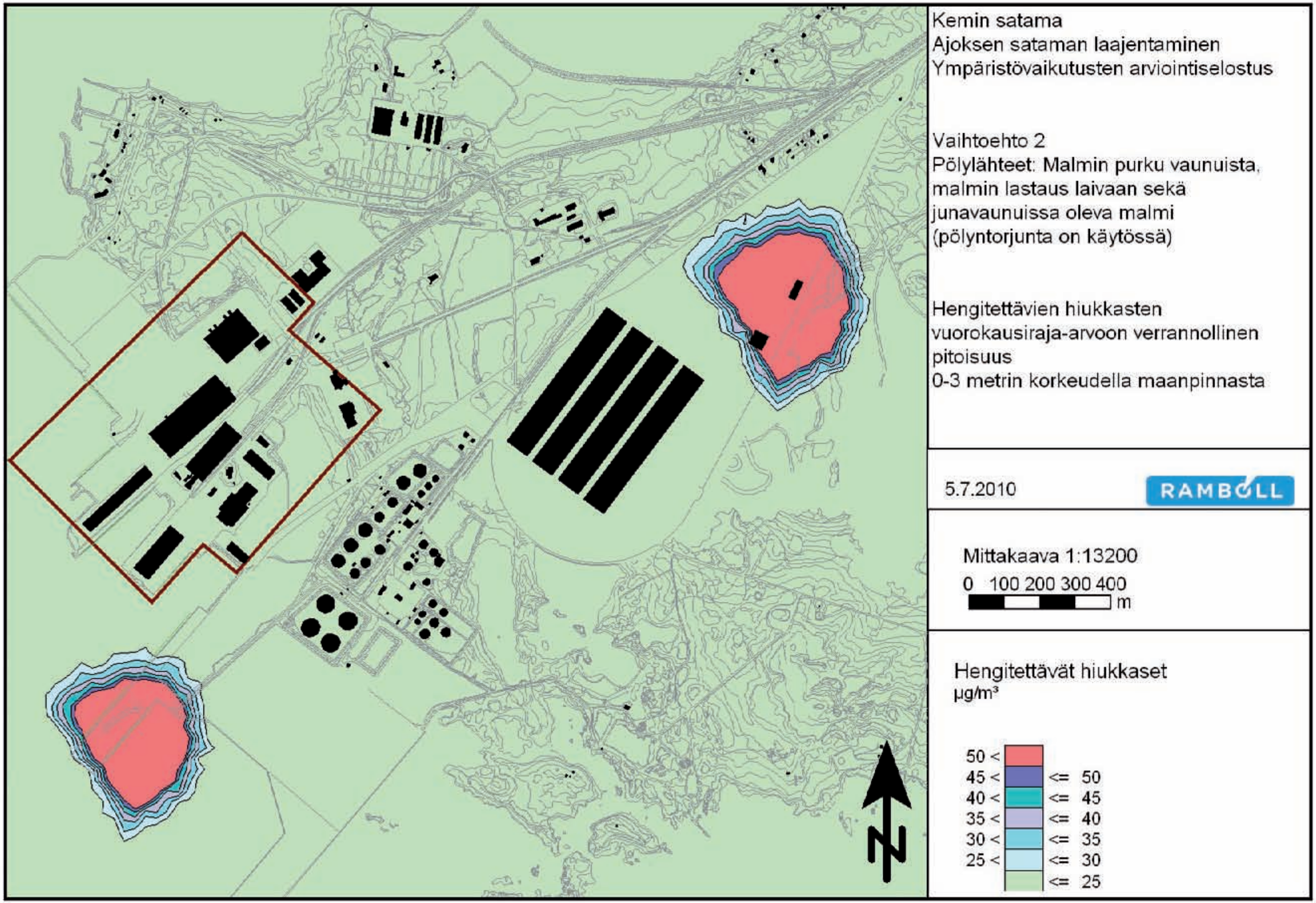
Hiukkaslaskeuma
mg/m² per vrk

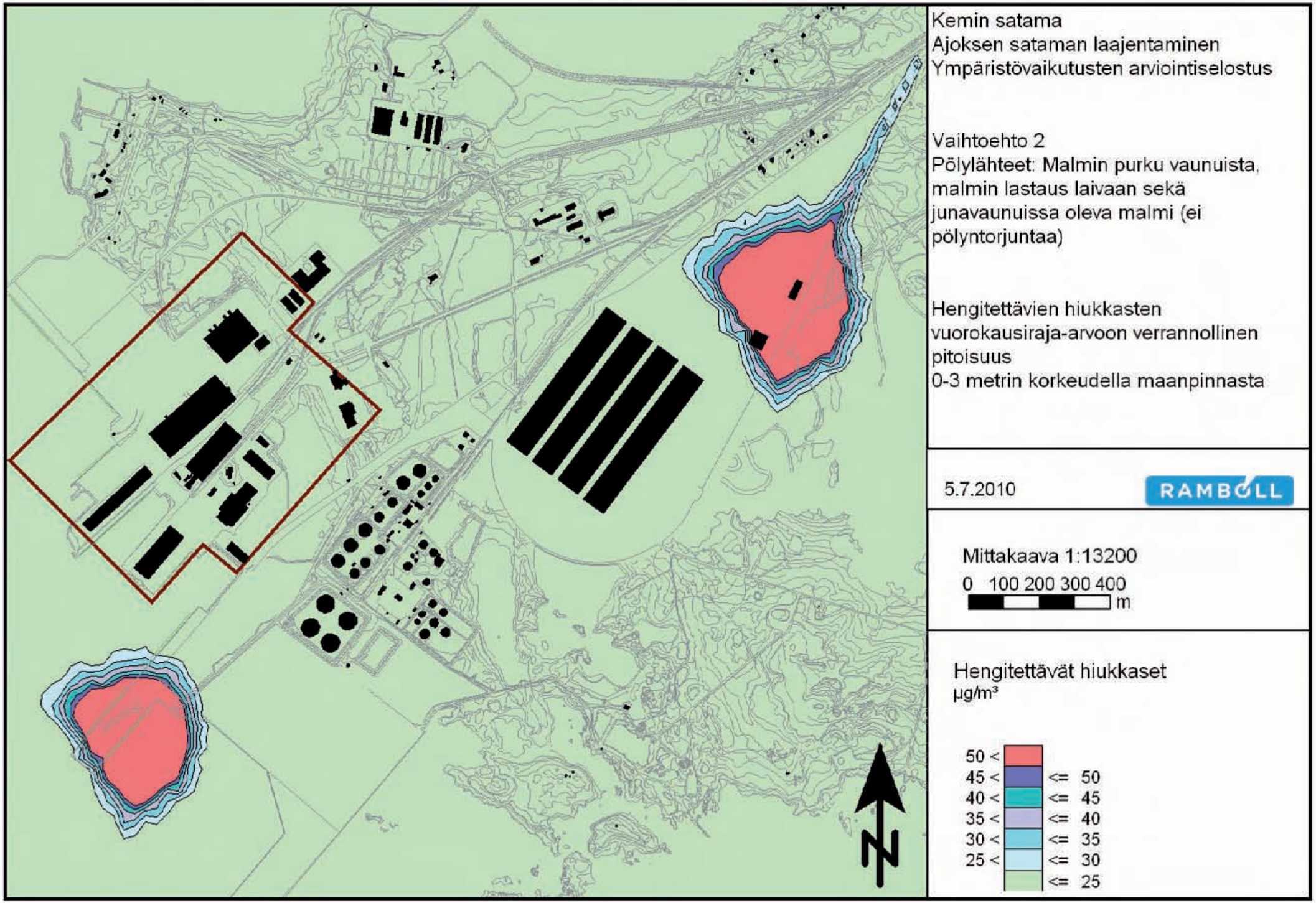
40 <		
35 <	<=	40
30 <	<=	35
25 <	<=	30
20 <	<=	25
15 <	<=	20
10 <	<=	15
5 <	<=	10
	<=	5

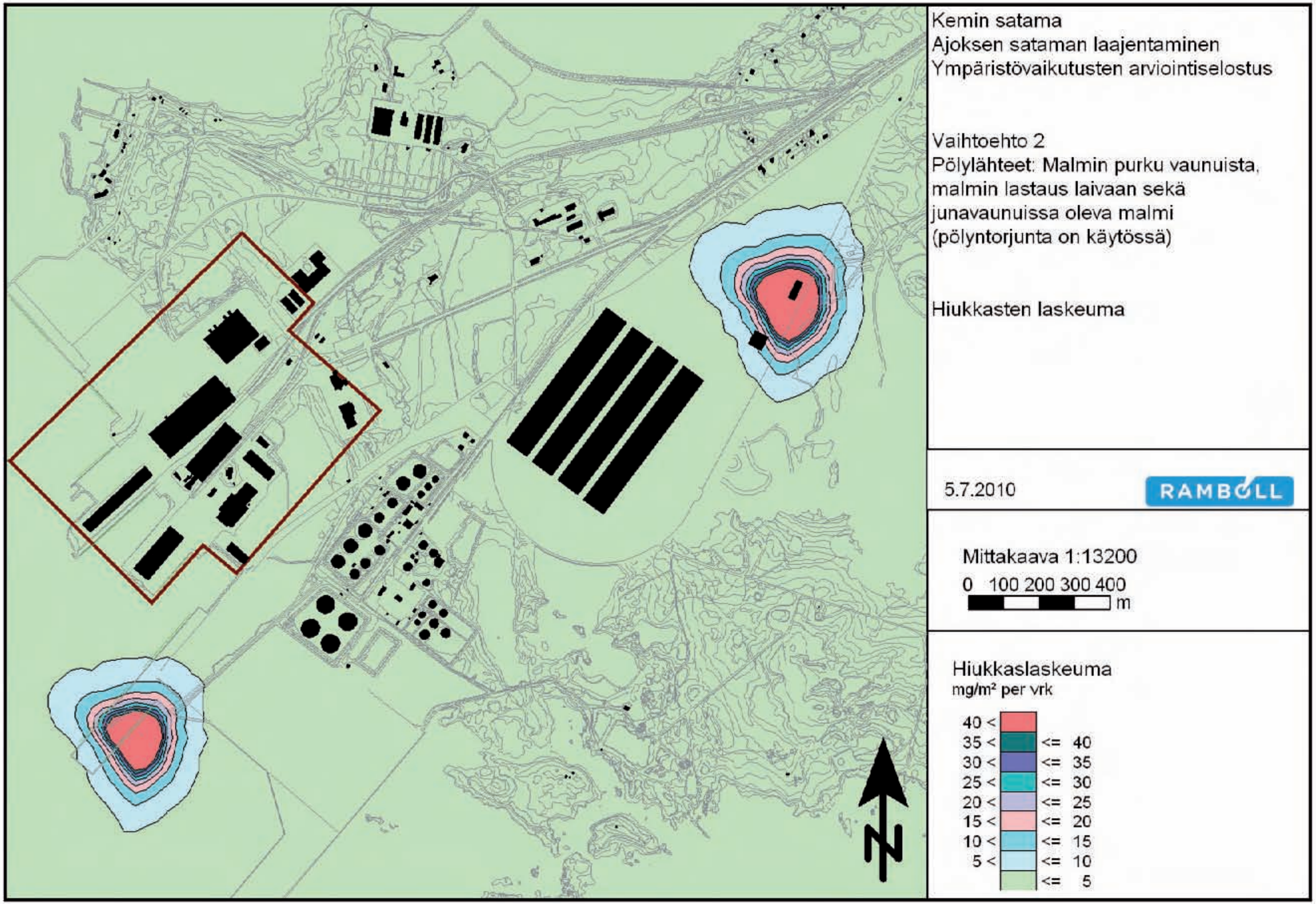

Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 2
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hengitettävien hiukkasten keskimääräinen vuosipitoisuus 0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
<= 15
N

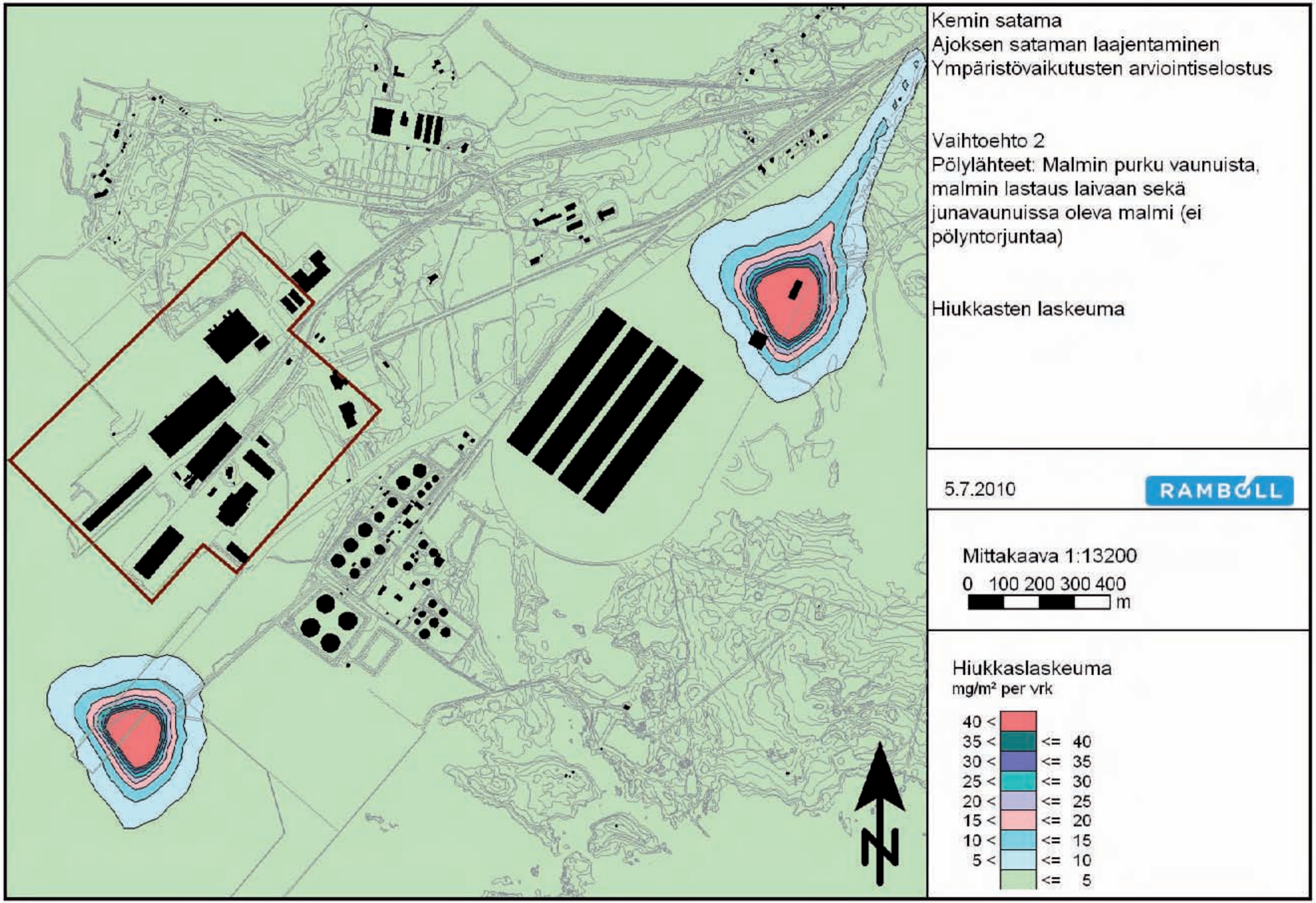

Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 2
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hengitettävien hiukkasten keskimääräinen vuosipitoisuus 0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
<= 15
N

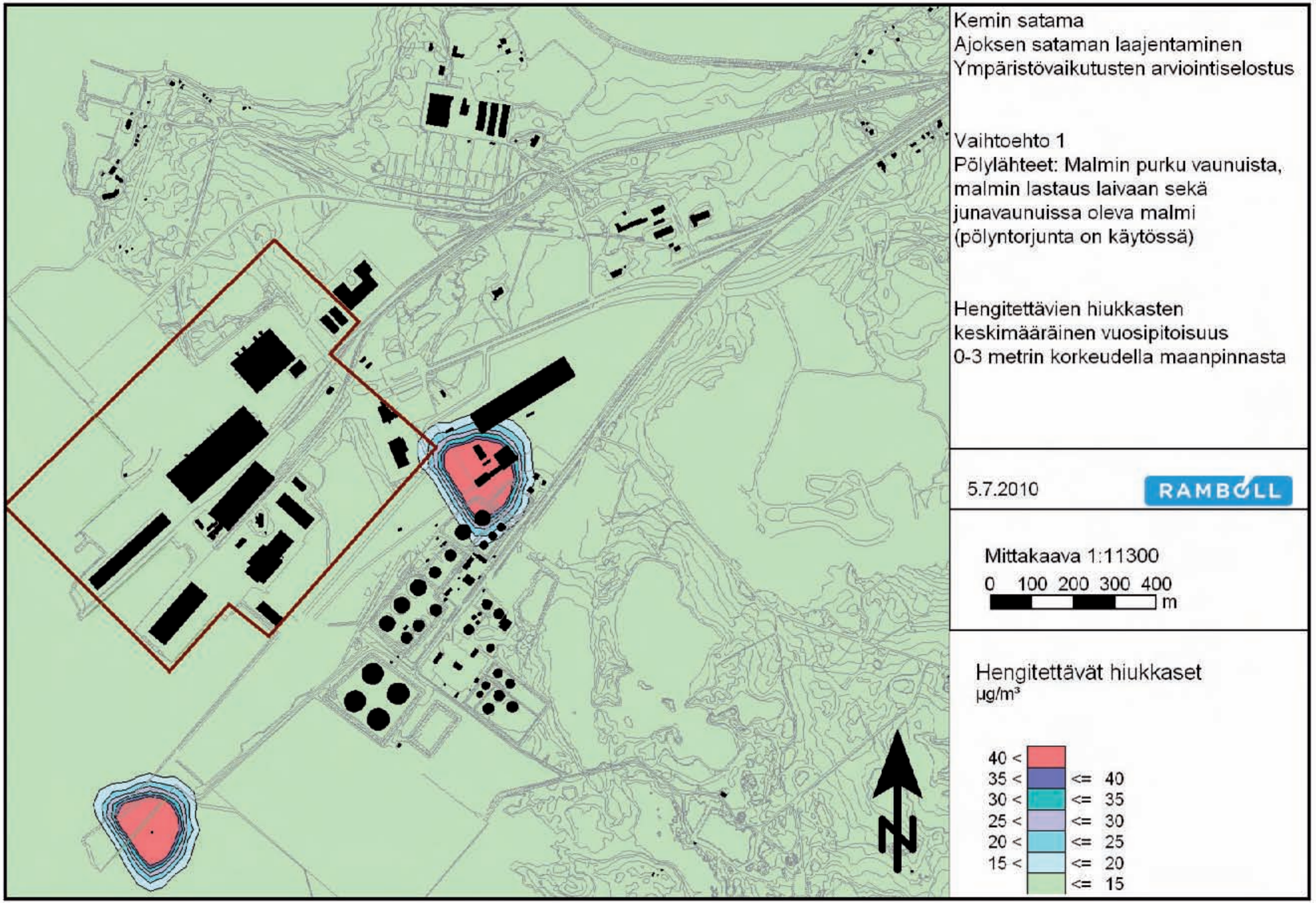

Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 2
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (ei pölyntorjuntaa)
Hengitettävien hiukkasten keskimääräinen vuosipitoisuus 0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
<= 15
N

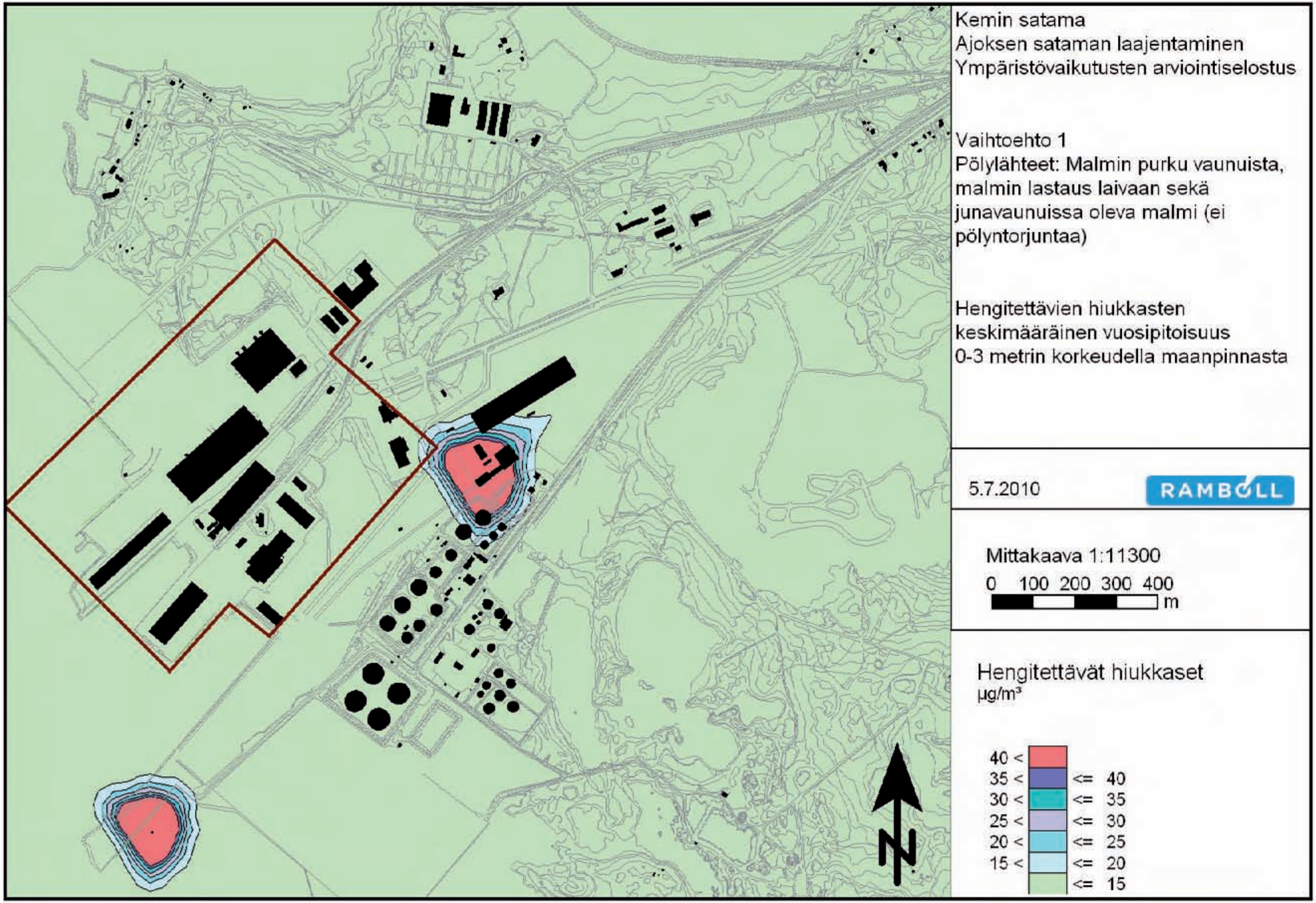

Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 2
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus
0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
50 <
45 < <= 50
40 < <= 45
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
<= 25
N

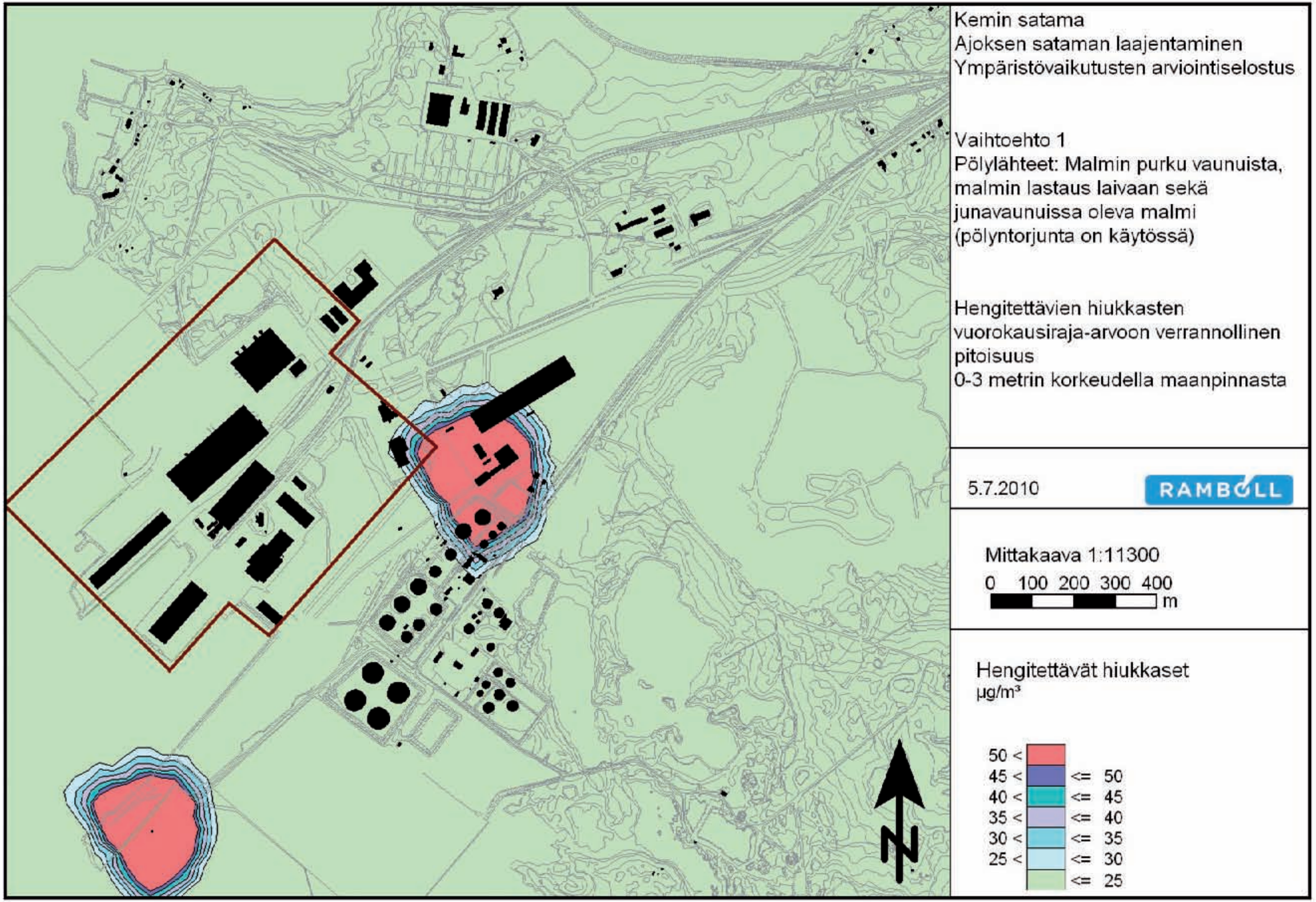

Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 2
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (ei pölyntorjuntaa)
Hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus
0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
50 <
45 < <= 50
40 < <= 45
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
<= 25
N

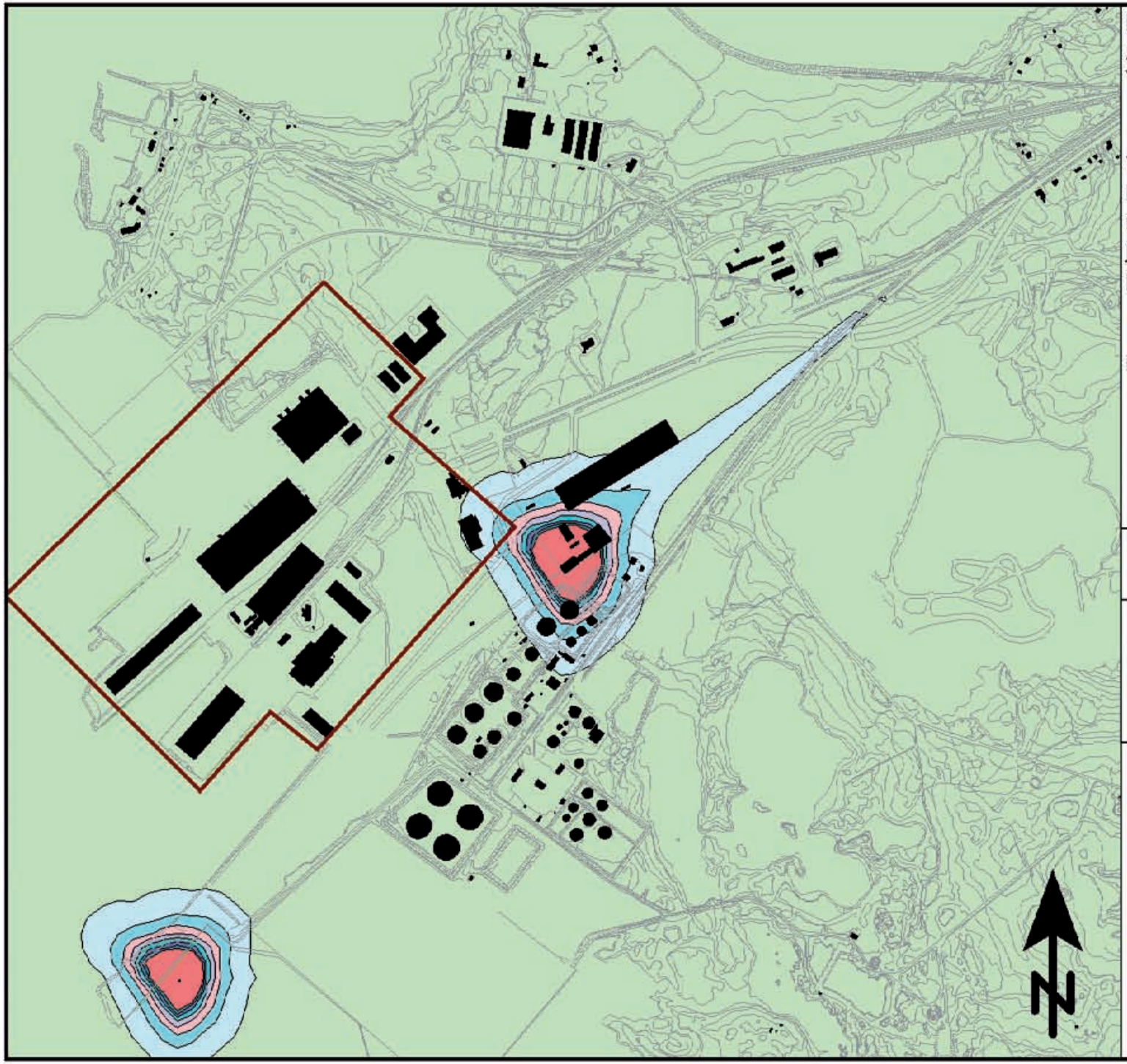

Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 2
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hiukkasten laskeuma
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hiukkaslaskeuma
mg/m² per vrk
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
10 < <= 15
5 < <= 10
<= 5
N


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 2
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (ei pölyntorjuntaa)
Hiukkasten laskeuma
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:13200
0 100 200 300 400
m
Hiukkaslaskeuma
mg/m² per vrk
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
10 < <= 15
5 < <= 10
<= 5
N


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 1
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hengitettävien hiukkasten keskimääräinen vuosipitoisuus 0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:11300
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
<= 15
N


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 1
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (ei pölyntorjuntaa)
Hengitettävien hiukkasten keskimääräinen vuosipitoisuus 0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:11300
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
<= 15
N


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 1
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus
0-3 metrin korkeudella maanpinnasta
5.7.2010
RAMBØLL
Mittakaava 1:11300
0 100 200 300 400
m
Hengitettävät hiukkaset
µg/m³
50 <
45 < <= 50
40 < <= 45
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
<= 25
N



Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Vaihtoehto 1
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (ei pölyntorjuntaa)

Hiukkasten laskeuma

5.7.2010

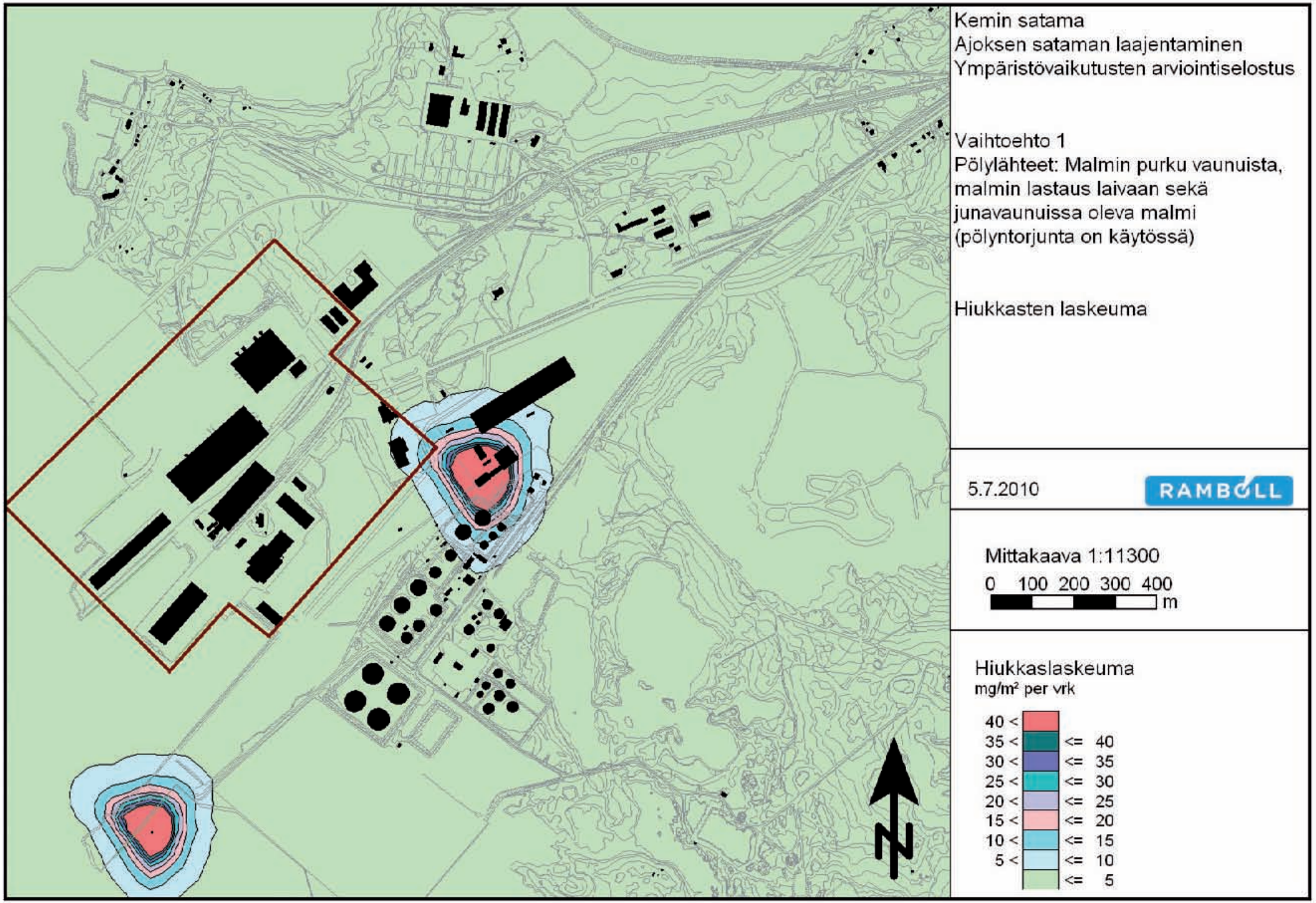
RAMBOLL

Mittakaava 1:11300

0 100 200 300 400 m

Hiukkaslaskeuma
mg/m² per vrk

40 <	
35 <	<= 40
30 <	<= 35
25 <	<= 30
20 <	<= 25
15 <	<= 20
10 <	<= 15
5 <	<= 10
	<= 5


Kemin satama
Ajoksen sataman laajentaminen
Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Vaihtoehto 1
Pölylähteet: Malmin purku vaunuista, malmin lastaus laivaan sekä junavaunuissa oleva malmi (pölyntorjunta on käytössä)
Hiukkasten laskeuma
5.7.2010
RAMBOLL
Mittakaava 1:11300
0 100 200 300 400
m
Hiukkaslaskeuma
mg/m² per vrk
40 <
35 < <= 40
30 < <= 35
25 < <= 30
20 < <= 25
15 < <= 20
10 < <= 15
5 < <= 10
<= 5

VALTAKUNNALLISTEN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEIDEN TARKISTAMINEN

Nykyiset tavoitteet

4.2 Toimiva aluerakenne

Yleistavoitteet

Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävää hyödyntämistä. Aluerakenteen ja alueidenkäytön kehittäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin.

Toimivan aluerakenteen runkona kehitetään pääkaupunkiseutua, maakuntakeskuksia sekä kaupunkiseutujen ja maaseudun keskusten muodostamaa verkostoa.

Alueidenkäytöllä edistetään kaupunkien ja maaseudun vuorovaikutusta sekä kyläverkoston kehittämistä. Erityisesti harvaan asutulla maaseudulla ja taantuvilla alueilla kiinnitetään alueidenkäytössä huomiota jo olemassa olevien rakenteiden hyödyntämiseen sekä elinkeinotoiminnan ja muun toimintapohjan monipuolistamiseen. Alueidenkäytössä otetaan huomioon haja-asutukseen ja yksittäistoimintoihin perustuvat elinkeinot sekä maaseudun tarve saada uusia pysyviä asukkaita.

Erityistavoitteet

Maakunnan suunnittelussa yhteistyössä maakuntien liittojen kesken on selvitettävä ne alue- ja yhdyskuntarakenteeseen ja muuhun alueidenkäyttöön liittyvät toimenpiteet, joilla edistetään ylimaakunnallisten kehittämis-

Tarkistetut tavoitteet

4.2 Toimiva aluerakenne

Yleistavoitteet

Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävää hyödyntämistä. Aluerakenteen ja alueidenkäytön kehittäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin.

Aluerakennetta kehitetään monikeskuksisena ja verkottuvana sekä hyviin liikenneyhteyksiin perustuvana kokonaisuutena. Toimivan aluerakenteen runkona kehitetään **Helsingin seutua,** maakuntakeskuksia sekä kaupunkiseutujen ja maaseudun keskusten muodostamaa verkostoa. **Eteläisessä Suomessa aluerakenne perustuu erityisesti Helsingin ja alueen muiden kaupunkikeskusten välisiin raideliikenneyhteyksiin.**

Alueidenkäytöllä edistetään kaupunkien ja maaseudun vuorovaikutusta sekä kyläverkoston kehittämistä. Erityisesti harvaan asutulla maaseudulla ja taantuvilla alueilla kiinnitetään alueidenkäytössä huomiota jo olemassa olevien rakenteiden hyödyntämiseen sekä elinkeinotoiminnan ja muun toimintapohjan monipuolistamiseen. Alueidenkäytössä otetaan huomioon haja-asutukseen ja yksittäistoimintoihin perustuvat elinkeinot sekä maaseudun tarve saada uusia pysyviä asukkaita.

Erityistavoitteet

Maakunnan suunnittelussa yhteistyössä maakuntien liittojen kesken on selvitettävä ne alue- ja yhdyskuntarakenteeseen ja muuhun alueidenkäyttöön liittyvät toimenpiteet, joilla edistetään ylimaakunnallisten kehittämis-

Nykyiset tavoitteet

vyöhykkeiden muodostamista ja niiden kehittämisedellytyksiä. Maakunnan suunnittelussa on esitettävä valtakunnallisesti tärkeät vyöhykkeet sekä kaupunki- ja taajamaverkostot ja niiden kehittämisperiaatteet.

Maakunnan suunnittelussa on selvitettävä maaseudun alue- ja yhdyskuntarakenteen sekä kyläverkoston kehittämiseen liittyvät toimenpiteet, joilla edistetään olemassa olevien rakenteiden hyödyntämistä, palvelujen saatavuutta, maaseudun elinkeinotoiminnan monipuolistamista sekä ympäristöarvojen säilymistä.

Maakunnan suunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan selvitettävä ja edistettävä alueidenkäytön järjestämistä raja-alueilla. Samalla tulee kiinnittää huomiota alue- ja yhdyskuntarakenteen toimivuuteen sekä elinkeinotoiminnan tarpeiden ja ympäristöarvojen yhteensovittamiseen.

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille. Samalla on huomioitava muun yhdyskuntarakenteen, elinympäristön laadun ja ympäristöarvojen asettamat vaatimukset.

4.3 Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

Yleistavoitteet

Elinympäristöjen toimivuutta ja taloudellisuutta edistetään hyödyntämällä olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta ja eheyttämällä taajamia. Taajamia eheytettäessä parannetaan elinympäristön laatua. Yhdyskuntarakennetta kehitetään siten, että palvelut ja työpaikat ovat hyvin eri väestöryhmien saavutettavissa.

Alueidenkäytöllä edistetään elinkeinoelä-

Tarkistetut tavoitteet

vyöhykkeiden muodostamista ja niiden kehittämisedellytyksiä. Maakunnan suunnittelussa on esitettävä valtakunnallisesti tärkeät vyöhykkeet sekä kaupunki- ja taajamaverkostot ja niiden kehittämisperiaatteet.

Maakunnan suunnittelussa on selvitettävä maaseudun alue- ja yhdyskuntarakenteen sekä kyläverkoston kehittämiseen liittyvät toimenpiteet, joilla edistetään olemassa olevien rakenteiden hyödyntämistä, palvelujen saatavuutta, maaseudun elinkeinotoiminnan monipuolistamista sekä ympäristöarvojen säilymistä.

Maakunnan suunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan selvitettävä ja edistettävä alueidenkäytön järjestämistä raja-alueilla. Samalla tulee kiinnittää huomiota alue- ja yhdyskuntarakenteen toimivuuteen sekä elinkeinotoiminnan tarpeiden ja ympäristöarvojen yhteensovittamiseen.

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille. Samalla on huomioitava muun yhdyskuntarakenteen, elinympäristön laadun ja ympäristöarvojen asettamat vaatimukset.

4.3 Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

Yleistavoitteet

Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä. Olemassa olevia yhdyskuntarakenteita hyödynnetään sekä eheytetään **kaupunkiseutuja** ja taajamia. Taajamia eheytettäessä parannetaan elinympäristön laatua.

Yhdyskuntarakennetta kehitetään siten, että palvelut ja työpaikat ovat hyvin eri väestöryhmien saavutettavissa **ja mahdollisuuksien mukaan asuinalueiden läheisyydessä siten, että henkilöautoliikenteen tarve on mahdollisimman vähäinen**. **Liikenneturvallisuutta sekä joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä parannetaan**.

Alueidenkäytöllä edistetään elinkeinoelä-

Nykyiset tavoitteet

män toimintaedellytyksiä varaamalla riittävät alueet elinkeinotoiminnoille. Niiden sijoittumisessa kiinnitetään huomiota olemassa olevien rakenteiden hyödyntämiseen ja hyvään saavutettavuuteen.

Yhdyskuntarakenteen kehittämisessä pyritään vähentämään liikennetarvetta, parantamaan liikenneturvallisuutta ja edistämään joukkoliikenteen edellytyksiä.

Kaupunkiseutujen työssäkäyntialueilla varmistetaan alueidenkäytölliset edellytykset asuntorakentamiselle ja sen tarkoituksenmukaiselle sijoittumiselle sekä hyvälle elinympäristölle. Kaupunkiseutuja kehitetään tasapainoisina kokonaisuuksina siten, että tukeudutaan olemassa oleviin keskuksiin. Keskusta-alueita kehitetään monipuolisina palvelujen, asumisen ja vapaa-ajan alueina.

Elinympäristön viihtyisyyttä edistetään kiinnittämällä huomiota rakennetun ympäristön ajalliseen kerroksellisuuteen sekä korkeatasoisiin, alueiden omaleimaisuutta vahvistaviin, maisemakuvaan sopeutuviin ja mittakaavaltaan ihmisläheisiin rakennettuihin ympäristöihin. Taajamia kehitettäessä viheralueita hyödynnetään siten, että niistä muodostuu yhtenäisiä kokonaisuuksia.

Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen. Alueidenkäytön suunnittelussa olemassa olevat tai odotettavissa olevat ympäristöhaitat ja poikkeukselliset luonnonolot tunnistetaan ja vaikutuksia ehkäistään.

Erityistavoitteet

Maakuntakaavan ja yleiskaavan lähtökohtana on oltava perusteltu väestönkehitysarvio. Maakunnan suunnittelussa ja yleiskaavoituksessa on tarkasteltava pitkällä aikavälillä sekä taajama- että maaseutualueiden väestömäärän kehityksen erilaisia vaihtoehtoja.

Maakuntakaavoituksessa ja yleiskaavoituksessa on selvitettävä mahdollisuudet eheyttää yhdyskuntarakennetta ja esitettävä eheyttämiseen tarvittavat toimenpiteet. Erityisesti kaupunkiseuduilla on selvitettävä toimiva liikennejärjestelmä sekä palvelujen saatavuutta

Tarkistetut tavoitteet

män toimintaedellytyksiä **osoittamalla elinkeinotoiminnalle riittävästi sijoittumismahdollisuuksia olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyntäen. Runsaasti henkilöliikennettä aiheuttavat elinkeinoelämän toiminnot suunnataan olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisään tai muutoin hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärelle.**

Kaupunkiseutujen työssäkäyntialueilla varmistetaan alueidenkäytölliset edellytykset asuntorakentamiselle ja sen tarkoituksenmukaiselle sijoittumiselle sekä hyvälle elinympäristölle.

Kaupunkiseutuja kehitetään tasapainoisina kokonaisuuksina siten, että tukeudutaan olemassa oleviin keskuksiin. **Keskuksia ja erityisesti niiden** keskusta-alueita kehitetään monipuolisina palvelujen, asumisen, **työpaikkojen** ja vapaa-ajan alueina.

Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen.

Alueidenkäytön suunnittelussa olemassa olevat tai odotettavissa olevat ympäristöhaitat ja poikkeukselliset luonnonolot tunnistetaan ja **niiden** vaikutuksia ehkäistään. **Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.**

Erityistavoitteet

Maakuntakaavan ja yleiskaavan lähtökohtana on oltava perusteltu väestönkehitysarvio. Maakunnan suunnittelussa ja yleiskaavoituksessa on tarkasteltava pitkällä aikavälillä sekä taajama- että maaseutualueiden väestömäärän kehityksen erilaisia vaihtoehtoja.

Maakuntakaavoituksessa ja yleiskaavoituksessa **tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä** ja esittää eheyttämiseen tarvittavat toimenpiteet. Erityisesti kaupunkiseuduilla on **varmistettava henkilöautoliikenteen tarvetta vähentävä sekä joukkoliiken-**

Nykyiset tavoitteet	*Tarkistetut tavoitteet*
edistävä keskusjärjestelmä ja palveluverkko sekä sen yhteydessä vähittäiskaupan suuryksiköiden sijoittuminen.	**nettä, kävelyä ja pyöräilyä edistävä** liikennejärjestelmä. **Kaupunkiseuduilla on myös varmistettava** palvelujen saatavuutta edistävä keskusjärjestelmä ja palveluverkko sekä selvitettävä vähittäiskaupan suuryksiköiden sijoittuminen.
	Alueidenkäytön suunnittelulla on huolehdittava, että asunto- ja työpaikkarakentamiseen on tarjolla riittävästi tonttimaata.
Alueidenkäytön suunnittelussa uusia huomattavia asuin-, työpaikka- tai palvelutoimintojen alueita ei tule sijoittaa irralleen olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta. Vähittäiskaupan suuryksiköt sijoitetaan tukemaan yhdyskuntarakennetta. Näistä tavoitteista voidaan poiketa, jos tarve- ja vaikutusselvityksiin perustuen pystytään osoittamaan, että rakentaminen on kestävän kehityksen mukaista.	Alueidenkäytön suunnittelussa uusia huomattavia asuin-, työpaikka- tai palvelutoimintojen alueita ei tule sijoittaa irralleen olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta. Vähittäiskaupan suuryksiköt sijoitetaan tukemaan yhdyskuntarakennetta. Näistä tavoitteista voidaan poiketa, jos tarve- ja vaikutusselvityksiin perustuen pystytään osoittamaan, että **alueen käyttöönotto** on kestävän kehityksen mukaista.
Alueidenkäytön suunnittelussa on maaseudun asutusta sekä matkailu- ja muita vapaa-ajan toimintoja suunnattava mahdollisuuksien mukaan tukemaan maaseudun taajamia ja kyläverkostoa sekä infrastruktuurin hyväksikäyttöä.	Alueidenkäytön suunnittelussa on maaseudun asutusta sekä matkailu- ja muita vapaa-ajan toimintoja **suunnattava tukemaan** maaseudun taajamia ja kyläverkostoa sekä infrastruktuuria.
	Alueidenkäytön suunnittelussa on edistettävä olemassa olevan rakennuskannan hyödyntämistä sekä luotava edellytykset hyvälle taajamakuvalle. Taajamia kehitettäessä on huolehdittava siitä, että viheralueista muodostuu yhtenäisiä kokonaisuuksia.
Alueidenkäytön suunnittelussa on varattava riittävät alueet jalankulun ja pyöräilyn verkostoja varten sekä edistettävä verkostojen jatkuvuutta.	**Alueidenkäytössä** on varattava riittävät alueet jalankulun ja pyöräilyn verkostoja varten sekä edistettävä verkostojen jatkuvuutta**, turvallisuutta ja laatua**.
	Alueidenkäytössä on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja pyrittävä ehkäisemään tulviin liittyvät riskit. Alueidenkäytön suunnittelussa uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille. Tästä voidaan poiketa vain, jos tarve- ja vaikutusselvityksiin perustuen osoitetaan, että tulvariskit pystytään hallitsemaan ja että rakentaminen on kestävän kehityksen mukaista. Alueidenkäytön suunnittelussa on tarvittaessa osoitettava korvaavat alueidenkäyttöratkaisut yhdyskuntien toimivuuden kannalta erityisen tärkeille toiminnoille, joihin liittyy huomattavia ympäristö- tai henkilövahinkoriskejä.
	Yleis- ja asemakaavoituksessa on varau-

Nykyiset tavoitteet

Alueidenkäytön suunnittelussa on haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätettävä riittävän suuri etäisyys. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset sekä vaarallisten aineiden kuljetusreitit ja niitä palvelevat kemikaaliratapihat on sijoitettava riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen maa- ja kallioperän soveltuvuus suunniteltuun käyttöön. Pilaantuneen maa-alueen puhdistustarve on selvitettävä ennen ryhtymistä kaavan toteuttamistoimiin.

Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja. Uusia asuinalueita tai muita melulle herkkiä toimintoja ei tule sijoittaa melualueille varmistamatta riittävää meluntorjuntaa.

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava jätteenkäsittelylaitoksille alueet siten, että pääosin kaikki syntyvä jäte voidaan hyödyntää tai käsitellä valtakunnallisesti tai alueellisesti tarkoituksenmukaisesti.

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava terveellisen ja hyvälaatuisen veden riittävä saanti ja se, että taajamien alueelliset vesihuoltoratkaisut voidaan toteuttaa. Lisäksi alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon jätevesihaittojen ehkäisy.

4.4 Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

Yleistavoitteet

Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä.

Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säily-

Tarkistetut tavoitteet

duttava lisääntyviin myrskyihin, rankkasateisiin ja taajamatulviin.

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset sekä vaarallisten aineiden kuljetusreitit ja niitä palvelevat kemikaaliratapihat on sijoitettava riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen maa- ja kallioperän soveltuvuus suunniteltuun käyttöön. Pilaantuneen maa-alueen puhdistustarve on selvitettävä ennen ryhtymistä kaavan toteuttamistoimiin.

Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, **tärinästä ja ilman epäpuhtauksista** aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja. Uusia asuinalueita tai muita melulle herkkiä toimintoja ei tule sijoittaa melualueille varmistamatta riittävää meluntorjuntaa.

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava jätteenkäsittelylaitoksille alueet siten, että pääosin kaikki syntyvä jäte voidaan hyödyntää tai käsitellä valtakunnallisesti tai alueellisesti tarkoituksenmukaisesti, **tarvittaessa ylimaakunnallisena yhteistyönä.**

Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden ja kaukolämmön käyttöedellytyksiä.

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava terveellisen ja hyvälaatuisen veden riittävä saanti ja se, että taajamien alueelliset vesihuoltoratkaisut voidaan toteuttaa. Lisäksi alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon jätevesihaittojen ehkäisy.

4.4 Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

Yleistavoitteet

Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä.

Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säily-

Nykyiset tavoitteet

mistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden välillä edistetään mahdollisuuksien mukaan.

Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Suojelualueverkoston ja arvokkaiden maisema-alueiden ekologisesti kestävää hyödyntämistä edistetään virkistyskäytössä, matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämisessä suojelutavoitteita vaarantamatta.

Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.

Erityistavoitteet

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuri- ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Alueidenkäytössä on otettava huomioon kulttuuri- ja luonnonperintöä koskevat kansainvälisten sopimusten velvoitteet sekä valtioneuvoston päätökset. Lisäksi viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit[1] otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina. Maakuntakaavoituksessa on osoitettava valtakunnallisesti merkittävät maisema- ja kulttuuriperintöalueet ja -kohteet. Valtakunnallisesti arvokkailla kohteilla ja alueilla on alueidenkäytön sovelluttava niiden historialliseen kehitykseen.

---

[1] Näillä tarkoitetaan kulttuuri- ja luonnonperintöä koskevia viranomaisten laatimia valtakunnallisia inventointeja, jotka perustuvat riittävän laaja-alaiseen valmisteluun. Tätä päätöstä tehtäessä ovat olemassa seuraavat inventoinnit: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992), Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset ympäristöt (Museovirasto, rakennushistorianosasto, julkaisu 16, 1993) ja Valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelualuekokonaisuudet (Sisäasianministeriö, kaavoitus- ja rakennusosasto, tiedotuksia 3/1983).

Tarkistetut tavoitteet

mistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden **sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään**.

Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Suojelualueverkoston ja arvokkaiden maisema-alueiden ekologisesti kestävää hyödyntämistä edistetään virkistyskäytössä, matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämisessä suojelutavoitteita vaarantamatta. **Alueidenkäytössä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitettujen hiljaisten alueiden säilymistä.**

Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.

Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.

Erityistavoitteet

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät **kulttuuriympäristöjen** ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit[1] otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina. Maakuntakaavoituksessa on osoitettava valtakunnallisesti merkittävät **kulttuuriympäristöt ja maisemat**. **Näillä alueilla** alueidenkäytön on sovelluttava niiden historialliseen kehitykseen.

---

[1] Näillä tarkoitetaan **kulttuuriympäristöä** ja luonnonperintöä koskevia viranomaisten laatimia valtakunnallisia inventointeja, jotka perustuvat riittävän laaja-alaiseen valmisteluun. Tätä päätöstä tehtäessä ovat olemassa seuraavat inventoinnit: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992), Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt (Museovirasto, rakennushistorianosasto, julkaisu 16, 1993) ja Valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelualuekokonaisuudet (Sisäasianministeriö, kaavoitus- ja rakennusosasto, tiedotuksia 3/1983).

Nykyiset tavoitteet

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon vesi- ja rantaluonnon suojelun tai virkistyskäytön kannalta erityistä suojelua vaativat vesistöt.

Maakuntakaavoituksessa on luotava alueidenkäytölliset edellytykset ylikunnallisesti merkittävien virkistyskäytön reitistöjen ja verkostojen muodostamiselle. Maakuntakaavoituksella ja yleiskaavoituksella on luotava alueidenkäytölliset edellytykset seudullisten virkistysalueiden muodostamiselle erityisesti Etelä-Suomessa ja suurilla kaupunkiseuduilla.

Maakunnan suunnittelussa on tuettava matkailukeskusten ja -alueiden verkottumista sekä vapaa-ajan käytön vyöhykkeiden kehittämistä niin, että muodostuu toimivia palvelukokonaisuuksia. Ensisijaisesti on kehitettävä olemassa olevia matkailukeskuksia ja -alueita. Alueidenkäytön suunnittelulla matkailualueita tulee eheyttää.

Alueidenkäytön suunnittelussa rantaan tukeutuva loma-asutus on mitoitettava siten, että turvataan luontoarvoiltaan arvokkaiden ranta-alueiden säilyminen sekä loma-asumisen viihtyisyys.

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon käyttökelpoiset kiviainesvarat sekä niiden kulutus ja kulutustarve pitkällä aikavälillä. Kiviainesten ottoon osoitettavien alueiden on perustuttava arviointiin, jossa selvitetään alueiden luonto- ja maisema-arvot sekä toisaalta soveltuvuus vesi- ja kiviaineshuoltoon.

Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. Pohjavesien pilaantumis- ja muuttamisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan.

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon turvetuotantoon soveltuvat suot ja sovitettava yhteen tuotanto- ja suojelutarpeet. Turpeenottoalueiksi varataan ensisijaisesti jo

Tarkistetut tavoitteet

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon vesi- ja rantaluonnon suojelun tai virkistyskäytön kannalta erityistä suojelua vaativat vesistöt.

Maakuntakaavoituksessa on luotava alueidenkäytölliset edellytykset ylikunnallisesti merkittävien virkistyskäytön reitistöjen ja verkostojen muodostamiselle. Maakuntakaavoituksella ja yleiskaavoituksella on luotava alueidenkäytölliset edellytykset seudullisten virkistysalueiden muodostamiselle erityisesti Etelä-Suomessa ja suurilla kaupunkiseuduilla.

Maakunnan suunnittelussa on tuettava matkailukeskusten ja -alueiden verkottumista sekä vapaa-ajan käytön vyöhykkeiden kehittämistä niin, että muodostuu toimivia palvelukokonaisuuksia. Ensisijaisesti on kehitettävä olemassa olevia matkailukeskuksia ja -alueita. Alueidenkäytön suunnittelussa matkailualueita tulee eheyttää **ja osoittaa matkailun kehittämiselle riittävät alueet**.

Alueidenkäytön suunnittelussa rantaan tukeutuva loma-asutus on **suunniteltava** siten, että turvataan luontoarvoiltaan arvokkaiden ranta-alueiden säilyminen sekä loma-asumisen viihtyisyys.

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon käyttökelpoiset kiviainesvarat sekä niiden kulutus ja kulutustarve pitkällä aikavälillä **sekä sovitettava yhteen kiviaineshuolto- ja suojelutarpeet.** Kiviainesten ottoon osoitettavien alueiden on perustuttava arviointiin, jossa selvitetään alueiden luonto- ja maisema-arvot sekä toisaalta soveltuvuus vesi- ja kiviaineshuoltoon.

Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. Pohjavesien pilaantumis- ja muuttamisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan.

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon turvetuotantoon soveltuvat suot ja sovitettava yhteen tuotanto- ja suojelutarpeet. Turpeenottoalueiksi varataan **jo ojitettuja tai**

Nykyiset tavoitteet

ojitettuja soita. Turpeenoton vaikutuksia on tarkasteltava valuma-alueittain ja otettava huomioon erityisesti suoluonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja muiden ympäristönäkökohtien sekä taloudellisuuden asettamat vaatimukset.

Ilman erityisiä perusteita ei hyviä ja yhtenäisiä pelto-alueita tule ottaa taajamatoimintojen käyttöön eikä hyviä ja laajoja metsätalousalueita pirstoa muulla maankäytöllä.

4.5 Toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto

Yleistavoitteet

Liikennejärjestelmiä suunnitellaan ja kehitetään kokonaisuuksina, jotka käsittävät eri liikennemuodot ja palvelevat sekä asutusta että elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Erityistä huomiota kiinnitetään liikenne- ja kuljetustarpeen vähentämiseen sekä liikenneturvallisuuden ja ympäristöystävällisten liikennemuotojen käyttöedellytysten parantamiseen.

Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja -verkostoja.

Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

Erityistavoitteet

Alueidenkäytössä on turvattava olemassa olevien valtakunnallisesti merkittävien ratojen, maanteiden ja vesiväylien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä valtakunnallisesti merkittävien satamien ja lentoasemien sekä rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Alueidenkäytön suunnittelussa on säilytettävä mahdollisuus toteuttaa Kerava–Lahti -oikorata, moottoriväylä välillä Turku–Helsinki–Vaalimaa ja muita valtakunnallisesti merkittäviä väyliä. Alueidenkäytön suunnittelussa on lisäksi turvattava vesiliikenteen yh-

Tarkistetut tavoitteet

muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita ja käytöstä poistettuja suopeltoja. Turpeenoton vaikutuksia on tarkasteltava valuma-alueittain ja otettava huomioon erityisesti suoluonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja muiden ympäristönäkökohtien sekä taloudellisuuden asettamat vaatimukset.

Ilman erityisiä perusteita ei hyviä ja yhtenäisiä peltoalueita tule ottaa taajamatoimintojen käyttöön eikä hyviä ja laajoja metsätalousalueita pirstoa muulla maankäytöllä.

4.5 Toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto

Yleistavoitteet

Liikennejärjestelmiä suunnitellaan ja kehitetään kokonaisuuksina, jotka käsittävät eri liikennemuodot ja palvelevat sekä asutusta että elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. **Liikennejärjestelmä ja alueidenkäyttö sovitetaan yhteen siten, että vähennetään henkilöautoliikenteen tarvetta ja parannetaan ympäristöä vähän kuormittavien liikennemuotojen käyttöedellytyksiä. Erityistä huomiota kiinnitetään lisäksi liikenneturvallisuuden parantamiseen.**

Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja -verkostoja.

Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

Erityistavoitteet

Alueidenkäytössä on turvattava olemassa olevien valtakunnallisesti merkittävien ratojen, maanteiden ja vesiväylien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä valtakunnallisesti merkittävien satamien ja lentoasemien sekä rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Alueidenkäytön suunnittelussa on säilytettävä mahdollisuudet toteuttaa moottoriväylä välillä **Helsinki–Vaalimaa, uudet rautatieyhteydet Helsingistä Turun ja Pietarin suuntiin** sekä muita valtakunnallisesti merkittäviä väyliä. Alueidenkäytön suunnittelus-

Nykyiset tavoitteet

teysmahdollisuudet Saimaan vesistöstä Suomenlahteen.

Alueidenkäytössä on edistettävä eri liikennemuotojen yhteistyötä ja joukkoliikennettä varaamalla riittävät alueet solmupisteinä toimivien tavaraliikenneterminaalien ja henkilöliikenteen matkakeskusten toimintaa ja kehittämistä varten. Nopean liikenteen junaratayhteyksiä toteutettaessa on huolehdittava lähiliikenteen toimintaedellytysten säilymisestä.

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentomelun aiheuttamat rajoitukset. Uusia lentoasemia suunniteltaessa ja olemassa olevia laajennettaessa tulee ottaa huomioon asutus ja muut melulle herkät toiminnot siten, ettei valtioneuvoston antamia melutason ohjearvoja ylitetä. Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.

Alueidenkäytössä on turvattava valtakunnallisesti merkittävien viestintäjärjestelmien tarpeet hyödyntämällä rakennelmien yhteiskäyttöä ja edistämällä maankäytön tehokkuutta. Teleliikenteen mastojen sijoittumisessa on erityistä huomiota kiinnitettävä maisemallisten arvojen säilyttämiseen.

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Suunnittelussa on otettava huomioon sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisten ja laajentamisten tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.

Tarkistetut tavoitteet

sa on lisäksi turvattava vesiliikenteen yhteysmahdollisuudet Saimaan vesistöstä Suomenlahteen. **Alueidenkäytön suunnittelussa on osoitettava sijaintipaikka Helsingin seudun lentokentälle tätä koskeviin selvityksiin ja vaikutusarviointeihin perustuen.**

Alueidenkäytössä on edistettävä **matka- ja kuljetusketjujen toimivuutta ja turvattava edellytykset julkiselle liikenteelle sekä eri liikennemuotojen yhteistyön kehittämiselle. Alueidenkäytön suunnittelussa on varattava riittävät alueet tavara- ja henkilöliikenteen terminaalien** ja matkakeskusten toimintaa ja kehittämistä varten**.** Nopean liikenteen junaratayhteyksiä toteutettaessa on huolehdittava lähi- ja **taajamaliikenteen toimintaedellytyksistä.**

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentomelun aiheuttamat rajoitukset. **Uusia lentoasemia suunniteltaessa ja olemassa olevia kehitettäessä tulee ottaa huomioon asutus ja muut melulle herkät toiminnot.** Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.

Alueidenkäytössä on turvattava valtakunnallisesti merkittävien viestintäjärjestelmien tarpeet hyödyntämällä rakennelmien yhteiskäyttöä ja edistämällä maankäytön tehokkuutta. Teleliikenteen mastojen sijoittumisessa on erityistä huomiota kiinnitettävä maisemallisten arvojen säilyttämiseen.

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Suunnittelussa on otettava huomioon sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisten ja laajentamisten tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.

Alueidenkäytössä tulee varautua uusiutuvia ja jäteperäisiä polttoaineita käyttävien energialaitosten ja niiden logististen ratkaisujen aluetarpeisiin osana alueen ener-

Nykyiset tavoitteet

Maakuntakaavoituksessa on rannikko- ja tunturialueilla osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

Alueidenkäytössä on varmistettava ydinvoimaloiden edellyttämät suojavyöhykkeet sekä varauduttava ydinjätteen loppusijoitukseen.

Maakuntakaavoituksessa on varauduttava kaukokuljettamiseen tarvittaviin maakaasu- ja öljyputkien linjauksiin Venäjältä siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet turvataan.

Edellä mainittuja yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ympäröivä maankäyttö ja lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet.

4.6 Helsingin seudun erityiskysymykset

Yleistavoitteet

Helsingin seudulla luodaan alueidenkäytölliset edellytykset asuntorakentamiselle ja sen tarkoituksenmukaiselle sijoittumiselle, joukkoliikenteelle sekä hyvälle elinympäristölle.

Helsingin seudun alue- ja yhdyskuntarakennetta kehitetään väestönkehityksen edellyttämällä tavalla ja kasvusuunnat valitaan hyödyntämällä joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen sekä seutua ympäröivän kaupunki- ja taajamaverkoston mahdollisuuksia. Alueidenkäytön suunnittelulla ehkäistään yhdyskuntarakenteen hajautumista.

Yhdyskuntarakenteessa varaudutaan raideliikenteen laajentumiseen ja tehokkuuden parantamiseen sijoittamalla riittävästi asuntotuotantoa ja työpaikkarakentamista niiden vaikutusalueelle.

Alueiden käyttöönoton ajoituksella varmistetaan yhdyskuntarakenteen toimivuus. Alakeskusten ja liikenteellisesti merkittävien solmukohtien asemaa vahvistetaan sekä työpaikka-alueina että palvelukeskuksina. Joukkoliikenteen ja muiden liikennemuotojen yhteiskäyttöä edistetään.

Tarkistetut tavoitteet

gia- ja jätehuoltoa.

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

Alueidenkäytössä on varmistettava ydinvoimaloiden edellyttämät suojavyöhykkeet sekä varauduttava ydinjätteen loppusijoitukseen.

Maakuntakaavoituksessa on varauduttava kaukokuljettamiseen tarvittaviin maakaasu- ja öljyputkien linjauksiin siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet turvataan.

Edellä mainittuja yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon **sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit**, ympäröivä maankäyttö **ja sen kehittämistarpeet** sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet.

4.6 Helsingin seudun erityiskysymykset

Yleistavoitteet

Helsingin seutua kehitetään kansainvälisesti kilpailukykyisenä valtakunnallisena pääkeskuksena luomalla edellytykset riittävälle ja monipuoliselle asunto- ja työpaikkarakentamiselle, toimivalle liikennejärjestelmälle sekä hyvälle elinympäristölle.

Helsingin seudulla edistetään joukkoliikenteeseen, erityisesti raideliikenteeseen tukeutuvaa ja eheytyvää yhdyskuntarakennetta. Seudun keskuksia vahvistetaan asunto-, työpaikka- ja palvelukeskuksina.

Nykyiset tavoitteet

Erityistavoitteet

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava väestön tarpeiden edellyttämät ylikunnalliseen virkistyskäyttöön soveltuvat riittävän laajat ja vetovoimaiset vapaa-ajan alueet. Vapaa-ajan alueista on muodostettava yhtenäinen kokonaisuus turvaamalla niitä yhdistävän viheralueverkoston jatkuvuus.

Alueidenkäytön suunnittelussa tulee varautua Helsinki-Vantaan lentoaseman kytkemiseen osaksi raideliikenneverkostoa, metron laajentamiseen ja Vuosaaren satamaan. Varautumisessa on otettava huomioon ympäröivä maankäyttö ja lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet. Malmin lentokentälle sekä Laajasalon öljysatamalle ja -varastolle on selvitettävä vaihtoehtoiset sijaintipaikat. Alueidenkäytössä tulee huolehtia siitä, ettei vaihtoehtoja suljeta pois niin kauan kuin lentokentän ja öljysataman sijainti on ratkaisematta.

Tarkistetut tavoitteet

Erityistavoitteet

Riittävän asuntotuotannon turvaamiseksi on alueidenkäytössä varmistettava tonttimaan riittävyys.

Alueidenkäytön suunnittelussa merkittävä rakentaminen tulee sijoittaa joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen palvelualueelle. Alueidenkäytön mitoituksella tulee parantaa joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja hyödyntämismahdollisuuksia. Alueidenkäytössä tulee ehkäistä olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta irrallista hajarakentamista. Alueidenkäytön suunnittelulla tuetaan olemassa olevaa kyläverkostoa ohjaamalla rakentamista kylien yhteyteen.

Uusien asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueiden käyttöönotto ja jo olevien alueiden huomattava täydennysrakentaminen tulee ajoittaa siten, että mahdollisuudet joukkoliikenteen hyödyntämiseen varmistetaan.

Helsingin seudun liikennejärjestelmää tulee kehittää koko seudun kattavan liikennejärjestelmäsuunnitelman avulla siten, että se hillitsee ilmastonmuutosta sekä tukee yhdyskuntarakenteen eheyttämistä ja riittävän asuntotuotannon järjestämistä.

Alueidenkäytössä on turvattava edellytykset metroverkoston laajentumiselle länteen ja itään. Alueidenkäytön suunnittelussa tulee varautua raideliikenteen laajentamiseen yhdyskuntarakentamisen ja asuntotuotannon niin edellyttäessä. Alueidenkäytössä on turvattava Helsinki-Vantaan lentoaseman kytkeminen osaksi raideliikenneverkostoa. Raideliikenneverkostoa laajennettaessa on otettava huomioon ympäröivä alueidenkäyttö ja lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuuri**kohteet** sekä maiseman erityispiirteet.

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava väestön tarpeiden edellyttämät ylikunnalliseen virkistyskäyttöön soveltuvat, riittävän laajat ja vetovoimaiset **alueet sekä niitä yhdistävän viheralueverkoston jatkuvuus**.

Nykyiset tavoitteet

4.7 Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet

Yleistavoitteet

Alueidenkäytöllä edistetään Saaristomeren, maankohoamisrannikon, Lapin tunturialueiden ja Vuoksen vesistöalueen säilymistä luonto- ja kulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittävinä aluekokonaisuuksina. Samalla varmistetaan, että asumisen ja elinkeinotoiminnan harjoittamisen edellytykset säilyvät. Alueiden erityispiirteet tunnistetaan ja alueidenkäyttö sovitetaan mahdollisimman tasapainoisesti yhteen poikkeuksellisten luonnonolojen ja kulttuuriarvojen turvaamiseksi. Samalla tuetaan luonnonoloihin sopeutuneiden omaleimaisten kylä- ja kulttuuriympäristöjen säilymistä ehyinä.

Saaristomerellä kiinnitetään huomiota alueen jakaantumiseen rannikko-, väli- ja ulkosaaristoon sekä niiden luonnon, kulttuuriympäristöjen ja asutuksen ominaispiirteiden säilymiseen. Samalla otetaan huomioon elinkeinoelämän ja pysyvän asutuksen tarpeet. Saaristomerellä turvataan kulttuurimaiseman kannalta merkittävien alueiden ja riittävän laajojen rakentamattomien alueiden säilyminen.

Maankohoamisrannikolla otetaan huomioon maankohoamisen taloudelliset ja ympäristölliset vaikutukset olemassa olevaa rakennetta uudistettaessa ja uutta suunniteltaessa. Jokien suistoalueilla kiinnitetään erityistä huomiota maiseman ja luonnontalouden erityispiirteisiin. Rakentamisen sijoittelussa turvataan maankohoamisrannikolle ominaisten luonnon kehityskulkujen alueellinen edustavuus.

Saamelaisten kotiseutualueella turvataan alueidenkäytössä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kehittämisedellytykset ja sovitetaan ne yhteen luonnon kestokyvyn kanssa. Muuallakin poronhoitoalueella turvataan poronhoidon alueidenkäytölliset edellytykset.

Vuoksen vesistöalueella ohjataan matkailua, vesistöjen virkistyskäyttöä ja vesiliikennettä sekä rakentamista ja muuta maankäyttöä siten, että järviluonnon, maiseman ja kulttuuriperinnön erityispiirteet säilyvät.

Tarkistetut tavoitteet

4.7 Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet

Yleistavoitteet

Alueidenkäytöllä edistetään **rannikkoalueen,** Lapin tunturialueiden ja Vuoksen vesistöalueen säilymistä luonto- ja kulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittävinä aluekokonaisuuksina. Samalla varmistetaan, että asumisen ja elinkeinotoiminnan harjoittamisen edellytykset säilyvät. Alueiden erityispiirteet tunnistetaan ja alueidenkäyttö sovitetaan mahdollisimman tasapainoisesti yhteen poikkeuksellisten luonnonolojen, **luonnon kestokyvyn** ja kulttuuriarvojen turvaamiseksi. Samalla tuetaan luonnonoloihin sopeutuneiden omaleimaisten kylä- ja kulttuuriympäristöjen säilymistä ehyinä.

Saaristomerellä kiinnitetään huomiota alueen jakaantumiseen rannikko-, väli- ja ulkosaaristoon sekä niiden luonnon, kulttuuriympäristöjen ja asutuksen ominaispiirteiden säilymiseen. Samalla otetaan huomioon elinkeinoelämän ja pysyvän asutuksen tarpeet. Saaristomerellä turvataan kulttuurimaiseman kannalta merkittävien alueiden ja riittävän laajojen rakentamattomien alueiden säilyminen.

Maankohoamisrannikolla otetaan huomioon maankohoamisen taloudelliset ja ympäristölliset vaikutukset olemassa olevaa rakennetta uudistettaessa ja uutta suunniteltaessa. Jokien suistoalueilla kiinnitetään erityistä huomiota maiseman ja luonnontalouden erityispiirteisiin. Rakentamisen sijoittelussa turvataan maankohoamisrannikolle ominaisten luonnon kehityskulkujen alueellinen edustavuus.

Saamelaisten kotiseutualueen alueidenkäytössä otetaan huomioon saamelaisille alkuperäiskansana kuuluva oikeus ylläpitää ja kehittää omaa kulttuuriaan saamelaisten perinteisten elinkeinojen kehittämisedellytysten turvaamiseksi. Poronhoitoalueella turvataan poronhoidon alueidenkäytölliset edellytykset.

Vuoksen vesistöalueella ohjataan matkailua, vesistöjen virkistyskäyttöä ja vesiliikennettä sekä rakentamista ja muuta maankäyttöä siten, että järviluonnon, maiseman ja kulttuuriperinnön erityispiirteet säilyvät.

Kemin Satama

Ajoksen sataman laajentaminen

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Vaihtoehtojen vertailutaulukko

Vaikutuksen suunta (-/+)	Vaikutuksen merkittävyys
4	Erittäin merkittävä
3	Merkittävä
2	Kohtalainen
1	Vähäinen
0	Merkityksetön, Ei vaikutusta
-1	Vähäinen
-2	Kohtalainen
-3	Merkittävä
-4	Erittäin merkittävä

	VE0 Hanketta ei toteuteta	**VE0+** Bulk-terminaali	**VE1** Bulk-terminaali + malmi-kulj. 8 Mt/v	**VE2** Bulk-terminaali + malmi-kulj. 13 Mt/v	**VE3** Bulk-terminaali + malmi-kulj. 18 Mt/v
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Hankkeen toteuttamatta jättäminen merkitsee alueen maankäytön ja yhdyskuntarakenteen osalta tilanteen säilymistä nykyisellään ja kehittymistä ilman tämän hankkeen mukaista sataman laajennusta hankkeen edellyttämiä kaavamuutoksia ei tarvita	Maankäytön muutokset kohdistuvat esitetyistä vaihtoehdoista suppeimmalle alueelle. Muutos maankäytöllisesti vähäinen	Edellyttää yleiskaavan muutosta ja muu vaiheen 1 mukainen rakentaminen lisäksi asemakaavan muutosta.	Edellyttää yleiskaavan muutosta ja muu vaiheen 2 mukainen rakentaminen lisäksi asemakaavan muutosta.	Edellyttää yleiskaavan muutosta ja muu vaiheen 2 mukainen rakentaminen lisäksi asemakaavan muutosta. Maankäytön muutokset kohdistuvat esitetyistä vaihtoehdoista laajimmalle alueelle.
Liikenne	Mikäli sataman laajennushanketta ei toteuteta, liikennemäärät kehittyvät liikenteen yleisen kasvun kautta.	Junakuljetukset kasvavat bulk-terminaalin kuljetusten myötä (noin yksi uusi juna vuorokaudessa) Muutos pieni nykyiseen	Malmijunakuljetusten kasvu merkitsee keskimäärin 5 uutta junakäyntiä satamassa vuorokaudessa. Ei tasoristeyksiä maantieliikenteen kanssa. Laivaliikenne kasvaa malmi- ja bulk-terminaalin kuljetusten kasvun myötä. Tieliikenne kasvaa työntekijöiden määrän kasvun myötä.	Malmijunakuljetusten kasvu merkitsee keskimäärin 7 uutta junakäyntiä satamassa vuorokaudessa. Ei tasoristeyksiä maantieliikenteen kanssa. Laivaliikenne kasvaa malmi- ja bulk-terminaalin kuljetusten kasvun myötä. Tieliikenne kasvaa työntekijöiden määrän kasvun myötä.	Malmijunakuljetusten kasvu merkitsee keskimäärin 10 uutta junakäyntiä satamassa vuorokaudessa. Ei tasoristeyksiä maantieliikenteen kanssa Laivaliikenne kasvaa malmi- ja bulk-terminaalin kuljetusten kasvun myötä. Tieliikenne kasvaa työntekijöiden määrän kasvun myötä.
Vesiympäristö	Mikäli sataman laajennushanketta ei toteuteta, vesieliöstön tila säilyy nykyisellään ja kehittyy luonnollisen muutoksen (esim. ilmastonmuutos) sekä mahdollisten merialueella tapahtuvien toimenpiteiden vuoksi mm. vesirakentaminen.	Muuttuvan merenpohjan pinta-ala on vaihtoehdoista pienin. Vaikutuksia vedenlaatuun ja vesieliöstöön ei arvioida olevan.	Toiminnan aikana muutokset satama-alueen virtaamiin ovat kohtalaiset, jolla voi olla hieman vedenlaatua heikentävä vaikutus. Vaikutukset vesieliöstöön ovat lievät.	Toiminnan aikana muutokset satama-alueen virtaamiin ovat kohtalaiset, jolla voi olla hieman vedenlaatua heikentävä vaikutus. Vaikutukset vesieliöstöön ovat lievät.	Muutokset satama-alueen virtaamiin voivat olla merkittävät ja tällä voi olla satama-alueen vedenlaatua heikentävä vaikutus. Nykyisen karun eliöstön tila voi hieman huonontua.

	VE0 Hanketta ei toteuteta	**VE0+** Bulk-terminaali	**VE1** Bulk-terminaali + malmikulj. 8 Mt/v	**VE2** Bulk-terminaali + malmikulj. 13 Mt/v	**VE3** Bulk-terminaali + malmikulj. 18 Mt/v
Kalasto ja kalastus	Mikäli sataman laajennushanketta ei toteuteta, kalaston tila säilyy nykyisellään ja kehittyy luonnollisen muutoksen (esim. ilmastonmuutos) seurauksena. Kalastoon ja kalastukseen voivat vaikuttaa myös muut ihmistoiminnan vaikutukset, kuten esim. väylien rakentaminen yms.	Rakennusaikainen sementuma ja vaikutus kalojen kutualueisiin on lievä. Vaikutukset alueen kalastoon ja kalastukseen ovat hyvin lyhytaikaiset ja lievät.	Mateiden lukumääriin ja saalismääriin ruoppauksen vaikutukset voivat olla arvion mukaan merkittävät, mikäli läjitys tapahtuu talviaikaan mateen kutuaikaan. Ei merkittävää vaikutusta muiden kalalajien kutualueisiin Merkittäviä vaikutuksia ei siten katsota aiheutuvan kalaston määrään ja kalastukseen Ajoksen ympäristössä.	Merkittäviä vaikutuksia ei aiheudu kalaston määrään ja kalastukseen Ajoksen ympäristössä. Mateen osalta tilanne sama kuin VE1.	Merkittäviä vaikutuksia ei aiheudu kalaston määrään ja kalastukseen Ajoksen ympäristössä. Mateen osalta tilanne sama kuin VE1.
Pölyäminen/Ilmanlaatu	Mikäli sataman laajennushanketta ei toteuteta, alueen ilmanlaatu säilyy nykytilanteen kaltaisena. Kemin alueella tehdyn ilmanlaadun seurannan perusteella sataman toiminnalla ei ole merkittävää vaikutusta ympäristön ilmanlaatuun.	Satamantoiminnan vaikutus ilmanlaatuun säilyy nykyisen kaltaisena, eikä se tehdyn ilmanlaadun seurannan perusteella heikennä merkittävästi Kemin seudun ilmanlaatua.	Kokonaispäästötarkastelun perusteella hiilidioksidipäästöt kasvavat noin 15 % ja typen oksidi- ja hiukkaspäästöt noin 25 % verrattuna nykytilanteeseen. Malmikuljetukseen liittyvät toiminnot aiheuttavat pölyämistä alueella. Hiukkasten leviämisalue on noin 200-300 metriä	Kokonaispäästölaskelman mukaan hiilidioksidipäästöt kasvavat noin 25 % ja typen oksidi- ja hiukkaspäästöt noin 35 % verrattuna nykytilanteeseen. Malmikuljetuksiin liittyvä pölyäminen on hieman laajempaa verrattuna VE1:een, mutta ero ei ole merkittävä.	Hiilidioksidipäästöt kasvavat noin 30 % ja typen oksidi- ja hiukkaspäästöt noin 40 % verrattuna nykytilanteeseen. Pölylähteitä on yksi enemmän verrattuna vaihtoehtoihin 1 ja 2, mutta vaikutukset eivät poikkea merkittävästi muista vaihtoehdoista.
Maa- ja kallioperä	Mikäli hanketta ei toteuteta, alueelle ei tule suunniteltuja maarakennustöitä, muuten ero hankkeen toteuttamiseen ei ole suuri.	Laituritöillä ei ole haitallisia vaikutuksia alueen maaperään.	Laituritöillä ei ole haitallisia vaikutuksia alueen maaperään	Laituritöillä ei ole haitallisia vaikutuksia alueen maaperään	Laituritöillä ei ole haitallisia vaikutuksia alueen maaperään
Maisema ja kulttuuriperintö	Mikäli hanketta ei toteuteta, alueen maiseman kehitys jatkuu nykyisistä lähtökohdistaan. Muutoksia maisemaan ja näkymiin tulee, jos alueella toteutetaan avohakkuita, rannalle tai saarille tehdään näkymät peittäviä istutuksia tai alueen maankäyttö muuttuu.	Sataman laajennus toteutetaan ainoastaan pohjoisosaan suunnitellun terminaalin osalta. Uusi terminaali liittyy olevaan rakennuskantaan jatkaen hallimaisten rakennusten nauhaa sisämaan suuntaan. Terminaalin rakentamiseen liittyvät liikennejärjestelyt sijoittuvat nykyisen sataman alueelle, eivätkä oleellisesti muuta maisemakuvaa.	Vaihtoehdossa 1 rakennetaan uusi laituri yhdensuuntaisesti nykyisen laiturin kanssa. Satama-alueelta merelle työntyvät laiturit näkynevät nykyistä tilannetta voimakkaammin Pihlajan, Kuukan, Ruumiskarinnokan ja Ajoskrunnin asutukselle ja loma-asutukselle. Aallonmurtajan vaikutukset maisemaan jäävät vähäisiksi.	Vaihtoehdossa 2 Ajoksen satamaan rakennetaan kaksi uutta laituria. Nykyinen laituri puretaan. Satama-alueelta merelle työntyvät laiturit näkynevät nykyistä tilannetta voimakkaammin lähiasutukselle ja loma-asutukselle vaihtoehdon 1 tapaan.	Ajoksen sataman länsipuolelle rakennettava uusi aallonmurtaja tulee rajaamaan sataman visuaalisesti muita vaihtoehtoja laajemmalle alueelle lähisaarten asutukselta tarkasteltuna. Sataman laajennuksen toteutuessa laajimman toteutusvaihtoehdon mukaisena, satamarakenteiden alle jää muista vaihtoehdoista poiketen sataman lähiedustalla sijaitseva hylky.
Kasvillisuus ja eläimistö	Mikäli hanketta ei toteuteta (VE0), alueen puusto ja muu kasvillisuus säilyy nykyisenkaltaisena. Alueella esiintyvien uhanalaisten kasvi- ja sienilajien kyky kasvaa nykyisillä kasvupaikoillaan on riippuvaista lähinnä alueen umpeenkasvukehityksestä sekä alueella mahdollisesti tehtävistä hoitotoimenpiteistä. Myös alueen eläimistön voidaan nollavaihtoehdossa arvioida säilyvän ennallaan.	Rautatien alle jää yksi ruijanesikko- ja yksi laaksoarhoesiintymä. Ruijanesikon kasvupaikalla kasvaa noin 15 000 yksilöä 400 x 5-50 metrin alalla, joten on todennäköistä, että laji jää kasvupaikalle rautatien rakentamisen jälkeenkin. Rautatien alle jäävän laaksoarhon versomäärä kasvupaikalla on noin 230. Muihin Ajoksen niemellä tavattaviin uhanalaisiin kasvilajieihin vaihtoehdolla ei ole vaikutusta.	Ajoksentien ja Öljystamantien tiejärjestelyjen alle jää suikenoidanlukko-, pohjannoidanlukko- ja sääskenvalkkuesiintymät.		malmiterminaalin ja tiejärjestelyjen alle jää neljä sääskenvalkkuesiintymää sekä edellä mainitut suikeanoidanlukko-, pohjannoidanlukko-, ruijanesikko- ja laaksoarhoesiintymät. Takalahden ja sen länsipuolisen lammen täyttäminen edellyttänee lupaa poiketa vesilain säädöksistä.

	VE0 Hanketta ei toteuteta	**VE0+** Bulk-terminaali	**VE1** Bulk-terminaali + malmikulj. 8 Mt/v	**VE2** Bulk-terminaali + malmikulj. 13 Mt/v	**VE3** Bulk-terminaali + malmikulj. 18 Mt/v
Melu ja tärinä	Mikäli laajennushanketta ei toteuteta, säilyy hankealueen tilanne ympäristön melun ja tärinän osalta pitkälti nykyisen kaltaisena. Sataman toiminnan melu- ja tärinävaikutuksiin vaikuttavat sen kautta kulkevan rahdin määrä ja laatu, joten tilanteen kehittymistä on vaikea ennustaa sekä melun että tärinän osalta.	Vaihtoehdon meluvaikutukset ovat kohtuullisen pienet ja ne painottuvat päiväaikaan. Mallinnuksen mukaan uusia kohteita ei jää ohjearvot ylittävälle melualueelle.	Suurin ero vaihtoehtoon 0+ verrattuna on yöaikaisen melun ja tärinän osalta. Päiväaikana hankealueen ympäristössä muutosta nykytilanteeseen on 3-8 dB, yöaikana radan varressa jopa yli 10 dB	Sataman ympäristössä vaihtoehdon 2 meluvaikutukset ovat hieman pienemmät kuin vaihtoehdossa 1, mutta lisääntynyt kuljetusten määrä nostaa melutasoa radan ympäristössä vaihtoehtoon 1 verrattuna. Päiväaikana hankealueen ympäristössä muutosta nykytilanteeseen on 4-8 dB, yöaikana radan varressa jopa yli 10 dB.	Sataman ympäristössä vaihtoehdon 3 meluvaikutukset ovat samansuuntaiset vaihtoehdon 1 kanssa, mutta lisääntynyt kuljetusten määrä nostaa melutasoa radan ympäristössä vaihtoehtoihin 1 ja 2 verrattuna. Päiväaikana hankealueen ympäristössä muutosta nykytilanteeseen on 7-10 dB, yöaikana radan varressa jopa yli 10-13 dB.
Elinolot ja viihtyvyys	Ei vaikutusta nykytilaan.	Muutos nykytilanteeseen on vähäinen.	Heikentää kohtalaisesti vakituisten ja loma-asukkaiden asumisviihtyvyyttä radan varressa sekä Kallion, Inakarin ja Kuukan saarilla (mm. yömelu) ja lähistön virkistyskäyttöä.	Heikentää merkittävästi vakituisten ja loma-asukkaiden asumisviihtyvyyttä radan varressa sekä Kallion, Inakarin ja Kuukan saarilla (mm. yömelu) ja lähistön virkistyskäyttöä.	Heikentää erittäin merkittävästi vakituisten ja loma-asukkaiden asumisviihtyvyyttä radan varressa sekä Kallion, Inakarin ja Kuukan saarilla (mm. yömelu) ja lähistön virkistyskäyttöä.
Terveys-vaikutukset					
Elinkeinoelämä	Mikäli hanketta ei toteuteta suunnitellut malmikuljetukset hoidetaan Pohjois-Kalotin muiden satamien kautta, jolloin Kemin kaupunki eikä lähialueen elinkeinoelämä hyödy hankkeen elinkeinoelämään kohdistuvista positiivisista vaikutuksista.	Laajentaa osaltaan Kemin Sataman tarjoamia palveluita erityisestä tumman bulktavaran osalta ja mahdollistaa siten edelleen mm. paikallisen teollisuustoiminnan kehittymisen. Työllisyyden kannalta vaihtoehdon vaikutukset ovat kuitenkin melko pienet.	Lisää merkittävästi Kemin satamapalveluita ja sen kerrannaisvaikutukset alueellisesti ovet erittäin suuret	Lisää merkittävästi Kemin satamapalveluita ja sen kerrannaisvaikutukset alueellisesti ovet erittäin suuret	Lisää merkittävästi Kemin satamapalveluita ja sen kerrannaisvaikutukset alueellisesti ovet erittäin suuret
Elinolot ja viihtyvyys	Ei vaikutusta nykytilaan.	Muutos nykytilanteeseen on vähäinen.	Heikentää kohtalaisesti vakituisten ja loma-asukkaiden asumisviihtyvyyttä radan varressa sekä Kallion, Inakarin ja Kuukan saarilla (mm. yömelu) ja lähistön virkistyskäyttöä.	Heikentää vakituisten ja loma-asukkaiden asumisviihtyvyyttä radan varressa sekä Kallion, Inakarin ja Kuukan saarilla (mm. yömelu) ja lähistön virkistyskäyttöä.	Heikentää vakituisten ja loma-asukkaiden asumisviihtyvyyttä radan varressa sekä Kallion, Inakarin ja Kuukan saarilla (mm. yömelu) ja lähistön virkistyskäyttöä.
Ympäristöriskit	Ei vaikutuksia.	Rautatiekuljetusten kasvu (noin yksi juna/vrk vaihtoehdoissa 0+, 1, 2 ja 3) lisää tasoristeyksen onnettomuusriskejä. Rakennustöiden tieliikenne lisää vähän onnettomuusriskejä.	Rautatiekuljetusten kasvu lisää tasoristeyksen onnettomuusriskejä. Rakennustöiden tieliikenne lisää hieman onnettomuusriskejä. Laivaonnettomuuksien riski lisääntyy vähän kuljetusten lisääntyessä. Aallonmurtaja vähentää ympäristöriskejä mahdollisen laivaonnettomuuden yhteydessä rajoittamalla päästöjen leviämistä.	Rautatiekuljetusten kasvu lisää tasoristeyksen onnettomuusriskejä. Rakennustöiden tieliikenne lisää onnettomuusriskejä. Laivaonnettomuuksien riski lisääntyy hieman kuljetusten lisääntyessä. Aallonmurtaja vähentää ympäristöriskejä mahdollisen laivaonnettomuuden yhteydessä rajoittamalla päästöjen leviämistä. Uusi öljysatama lisää turvallisuutta.	Rautatiekuljetusten kasvu lisää tasoristeyksen onnettomuusriskejä. Rakennustöiden tieliikenne lisää onnettomuusriskejä. Laivaonnettomuuksien riski lisääntyy hieman kuljetusten lisääntyessä. Aallonmurtaja vähentää ympäristöriskejä mahdollisen laivaonnettomuuden yhteydessä rajoittamalla päästöjen leviämistä. Uusi öljysatama lisää turvallisuutta.