# Koverharin sataman laajentamisen ympäristö-vaikutusten arviointiohjelma 2017

Hangon Satama Oy

## Tiivistelmä

Hangon Satama Oy suunnittelee Koverharin sataman laajentamista Hankoniemellä Koverharin alueella. Satamaa tullaan laajentamaan rakentamalla yksi tai useampia laitureita lisää. Myös Liikennevirastoon hallinnoiman satamaan ulottuvan väylän syvyyttä ja väyläalueen rajausta suunnitellaan muutettavaksi. Liikennevirasto on osaltaan mukana hankkeessa ja se on sopinut vastuunjaosta Hangon Sataman kanssa.

Koverharin satamassa on tällä hetkellä toiminnassa kaksi laituria. Satama toiminnoilla on ympäristölupa, joka sisältää satamatoiminnan entisen Koverharin terästehtaan ympäristöluvasta. Satama sijaitsee Hangon kaupungilta vuokralla olevalla kiinteistöllä. Uusi laituri on suunniteltu rakennettavan satama-altaan eteläpuolelle. Toinen mahdollinen laituri on suunniteltu rakennettavan satama-altaan pohjoispuolelle. Väyläaluetta suunnitellaan laajennettavan niin, että molempien uusien laiturien edusta kuuluu väyläalueeseen. Sataman edustan vesialue satama-allas mukaan lukien kuuluu Natura 2000 -alueeseen. Sataman etelä- ja itäpuolella on Syndalenin ampuma-alue. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,1 km päässä hankealueelta Ekön saarella.

Sataman laajentamisen vaikutukset selvitetään YVA-lain (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017) ja YVA-asetuksen (Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 277/2017) mukaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. YVA-menettelyn tarkoitus on tuottaa tietoa ympäristövaikutuksista suunnittelun ja päätöksenteon tueksi. YVA-menettely on vuorovaikutteinen, joten kansalaiset ja sidosryhmät voivat osallistua siihen mielipiteillään. Hankkeesta vastaava on Hangon Satama Oy ja yhteysviranomaisena toimii Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. YVA-konsulttina hankkeessa toimii Insinööritoimisto Ecobio Oy. Lausuntoja ja mielipiteitä nyt julkaistusta YVA-ohjelmasta voi antaa yhteysviranomaiselle kuulutusaikana. YVA-menettely pyritään saattamaan valmiiksi vuoden 2018 aikana.

Tässä YVA-ohjelmassa esitetään kuusi arvioitavaa vaihtoehtoa. 0-vaihtoehdossa (VE0) toimintaa ei laajenneta vaan satama jatkaa toimintaansa nykyisten lupaehtojen mukaan. Vaihtoehto sisältää nykyisten laitureiden kunnostuksen. Vaihtoehdossa VE0+ sataman toimintaa kasvatetaan rakentamalla laitureille ro-ro-rampit, jotka mahdollistavat lastin purkamisen rullaamalla. Tämä nostaa sataman laivamääriä.

Ensimmäinen hankevaihtoehto pitää sisällään uuden laiturin rakentamisen satama-altaan ulkopuolelle pohjoiseen rannansuuntaisesti. Laiturin syvyys on 12 m ja toteutus vaatii ruoppauksia noin 31 000 kiintokuutiometriä ($m^3$ktr). Laivaliikenteen arvioidaan kasvavan yli 400 aluskäyntiin vuodessa. Toisessa vaihtoehdossa satama-altaan ulkopuolelle, sekä pohjoiseen että etelään rakennetaan uudet laiturit (syvyydet 13 m ja 9 m) sekä pohjoispuo-

lelle pohjoiselle sivulle pistolaituri. Vaihtoehto vaatii ruoppauksia noin 96 000 $m^3$ktr ja lisäksi louhintaa kauempana väylällä. Sataman liikenteen arvioidaan kasvavan noin 770 aluskäyntiin vuodessa. Vaihtoehdosta on myös +-vaihtoehto (2+), jossa eteläinen rannansuuntaisen laiturin eteläosaan rakennetaan kaksipaikkainen pistolaituri. Vaihtoehdon erona edelliseen on tämän lisäksi hieman isompi ruoppausmäärä (102 000 $m^3$ktr) sekä arvioitu satamassa käyvien alusten määrä vuodessa (1070).

Kolmas vaihtoehto kuvaa tilannetta, missä nykyisen satama-altaan etelä- ja pohjoispuolelle rakennetaan rannan suuntainen laituri. Pohjoispuolen laiturin syvyys on suurin Itämerellä käyttökelpoinen 15,3 m, ja eteläpuolen 12 m. Toteutus vaatii suuria ruoppauksia (605 000 $m^3$ktr) sataman edustalla ja hieman louhintaa kauempana väylällä. Alusliikenteen arvioidaan kasvavan vaihtoehdossa 380 käyntiin vuodessa.

YVA-menettelyssä tullaan soveltuvin osin arvioimaan sataman laajennuksen vaikutuksia:

- luonnonolosuhteisiin
- Natura 2000 -alueeseen
- maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen yhdyskuntarakenteeseen ja elinkeinotoimintaan.

## Sammandrag

Hangö Hamn Ab planerar att utvidga hamnen i Koverhar på Hangö udd. Hamnen kommer att utvidgas genom att bygga till en eller flera kajer. Även farledens in till hamnen som Trafikverket administrerar över planeras att ändras, gällande dess djup och samt gränsområde.

För tillfället finns det två kajer i bruk i Koverhar hamn. Hamnverksamheten har miljötillstånd, som innehåller hamnverksamheten från miljötillståndet för det före detta stålverket i Koverhar. Hamnen är belägen på en fastighet som är hyrd utav Hangö stad. Den nya kajen planeras att byggas söder om hamnbassängen. En annan möjlig kaj planeras att byggas norr om hamnbassängen. Farledsområdet planeras att utvidgas så att området utanför de båda nya kajerna tillhör farledsområdet. Vattenområdet utanför hamnen samt hamnbassängen hör till Natura 2000-område. Till söder och öster om hamnen finns Syndalens skjutområde. Den närmaste fast- eller fritidsbebyggelsen finns på 1,1 km avstånd på Ekö nordost om hamnen.

Påverkningar av utvidgandet av hamnen utreds i ett miljökonsekvensbedömningsförfarande enligt MKB-lagen (Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 252/2017) och MKB-förordningen (Statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 277/2017). Meningen med MKB-förfarandet är att förse information om miljöpåverkningar som stöd för planeringen och beslutsfattandet. MKB-förfarandet är interaktiv process, varpå medborgare och intressenter kan delta med sina åsikter. Ansvarig för projektet är Hangö Hamn Ab och som kontaktmyndighet fungerar Nylands närings-, trafik- och miljöcentral. Som MKB-konsult i projektet fungerar Insinööritoimisto Ecobio Oy. Uttalanden och åsikter om MKB-programmet som nu publicerats kan ges till kontaktmyndigheten under hörande. MKB-förfarandet strävas att slutföras under år 2018.

I detta MKB-program presenteras sex alternativ för bedömning. I 0-alternativet (VE0) utvidgas inte hamnverksamheten, utan hamnen fortsätter sin verksamhet enligt de nuvarande tillståndsvillkoren. Alternativet innehåller en reparering av de nuvarande kajerna. I alternativ VE0+ utvidgas hamnverksamheten genom att bygga till ro-ro-ramper vid kajerna, som möjliggör lossning av last via hjul. Detta ökar hamnen fartygsmängd en aning.

Det första projektalternativet innehåller byggandet av en ny kaj utanför hamnbassängen i strandriktningen norrut. Kajens djup är 12 m och förverkligandet kräver muddring på ca 31 000 $m^3$ktr. Fartygstrafiken uppskattas att öka till ca 415 fartygsbesök per år. I det andra alternativet byggs nya kajer (djup 13 m och 9 m) utanför hamnbassängen, både på norra och södra sidan. På norra ändan av norra sidans kaj byggs även en utgående diktal. Alternativet kräver muddring på ca 96 000 $m^2$ktr samt lösbrytning längre ut på farleden. Hamntrafiken uppskattas att öka till 770 fartygsbe-

sök per år. Alternativet har även ett +-alternativ (2+), där en dubbelsidig utgående diktal byggs i södra delen av den södergående kajen. Till skillnad från det föregående alternativet kräver detta en aningen större muddringsmängd (102 000 $m^3$ktr).

Det tredje alternativet beskriver en situation där det byggs en kaj i strandens riktning söder och norr om den nuvarande hamnbassängen. Djupet vid den norra kajen är det största möjliga i Östersjön, 15,3 m, och 12 m vid den södra. Förverkligandet kräver stora muddringar (605 000 $m^3$ktr) utanför hamnen samt en aning lösbrytning längre ut på farleden. Fartygstrafiken uppskattas att öka till 380 fartygsbesök per år i detta alternativ.

I MKB-förfarandet kommer man om tillämpligt att uppskatta påverkningar av utvidgningen av hamnen gällande:

- miljöförhållanden
- Natura 2000 -området
- landskap, stadsbild och kulturarv
- människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- samhällsstruktur och näringsliv

## Sisällysluettelo

**1 JOHDANTO 7**

**2 HANGON SATAMA OY 8**

**3 YVA-MENETTELYSSÄ ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT 10**

3.1 HANKETTA EI TOTEUTETA (0-VAIHTOEHTO) 10
3.2 VAIHTOEHTO 0+ 11
3.3 VAIHTOEHTO 1 11
3.4 VAIHTOEHTO 2 12
3.5 VAIHTOEHTO 2+ 13
3.6 VAIHTOEHTO 3 14
3.7 HANKKEEN SIJAINTI 16
3.8 HANKKEEN AIKATAULU 16

**4 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS 18**

**5 NYKYINEN TOIMINTA, VOIMASSA OLEVAT LUPAPÄÄTÖKSET JA SOPIMUKSET 22**

**6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA 23**

6.1 MAA- JA KALLIOPERÄ 23
6.2 MERENPOHJAN SEDIMENTTI 23
6.3 POHJA- JA PINTAVEDET 25
6.4 KASVILLISUUS, ELÄIMISTÖ JA SUOJELUALUEET 27
6.5 ILMANLAATU 34
6.6 LIIKENNE 35
6.7 NYKYINEN MAANKÄYTTÖ 35
6.8 MELU 38

**7 KAAVOITUS 39**

7.1 UUDENMAAN KOKONAISMAAKUNTAKAAVA 39
7.2 YLEISKAAVA 41
7.3 ASEMAKAAVOITUS 42

**8 HANKKEEN KYTKEYTYMINEN MUIHIN SUUNNITELMIIN 43**

8.1 YLEISTÄ 43
8.2 UUSIMAA-OHJELMA 43
8.3 KOVERHARIN KEHITYSHANKE 44
8.4 KANSALLINEN MERISTRATEGIA (MERENHOITOSUUNNITELMA) 44
8.5 KYMIJOEN-SUOMENLAHDEN VESIENHOITOALUEEN VESIENHOITOSUUNNITELMA 2016-2021 47
8.6 ITÄMEREN SUOJELUOHJELMA 48
8.7 HELCOM ITÄMEREN SUOJELUOHJELMA BSAP 49
8.8 SUOMEN RANNIKKOSTRATEGIA 50
8.9 NATURA 2000 -VERKOSTO 50
8.10 SUOMEN MERILIIKENNESTRATEGIA 51
8.11 ETELÄ- JA LÄNSI-SUOMEN JÄTESUUNNITELMA VUOTEEN 2020 51
8.12 VALTAKUNNALLINEN JÄTESUUNNITELMA 51
8.13 MUUT HANKKEET 52

**9 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA) 53**

9.1 YLEISTÄ 53
9.2 YVA-MENETTELYN OSAPUOLET 54
*9.2.1 Laatijoiden pätevyys 54*

9.3 VUOROVAIKUTUS JA OSALLISTUMINEN 55
*9.3.1 Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen 55*

*9.3.2 Yleisötilaisuudet 55*

*9.3.3 Ohjausryhmä 55*

*9.3.4 Seurantaryhmä 56*

**10 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT 57**

10.1 EHDOTUS TARKASTELTAVAN VAIKUTUSALUEEN RAJAUKSESTA 57
10.2 KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT JA MERKITTÄVIMMÄT YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT 60
10.3 RAKENTAMISVAIHEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET 61
10.4 VAIKUTUKSET LUONNONOLOSUHTEISIIN 61
*10.4.1 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön 61*

*10.4.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään 62*

*10.4.3 Vaikutukset pohja- ja pintavesien laatuun 62*

*10.4.4 Vaikutukset ilmanlaatuun 64*

*10.4.5 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, eläin- ja kasvilajistoon ja suojeluarvojen säilymiseen 64*

10.5 VAIKUTUKSET MAISEMAAN, KAUPUNKIKUVAAN JA KULTTUURIPERINTÖÖN 68
*10.5.1 Vaikutukset maisemaan 68*

*10.5.2 Vaikutukset kulttuurihistoriallisiin kohteisiin, rakennuksiin ja alueisiin 68*

*10.5.3 Vaikutukset muinaisjäännöksiin 69*

10.6 VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN, ELINKEINOTOIMINTAAN JA LIIKENTEESEEN 69
*10.6.1 Vaikutukset maankäyttöön ja tuotanto-, palvelu sekä elinkeinotoiminta-alueisiin 69*

*10.6.2 Vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen 70*

10.7 VAIKUTUKSET IHMISTEN TERVEYTEEN, ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN (SOSIAALISET VAIKUTUKSET) 71
*10.7.1 Sosiaaliset vaikutukset 72*

*10.7.2 Vaikutukset terveyteen 72*

*10.7.3 Vaikutukset asumiseen ja vapaa-ajan asumiseen 73*

*10.7.4 Vaikutukset virkistys- ja ulkoilualueisiin 74*

*10.7.5 Melun ja tärinän vaikutukset 75*

10.8 VAIKUTUKSET JÄTEHUOLTOON 76
10.9 TOIMINNAN YHTEISVAIKUTUKSET LÄHIYMPÄRISTÖN TOIMINTOJEN KANSSA 76
10.10 VALTIOIDEN RAJAT YLITTÄVÄT VAIKUTUKSET 77
10.11 YMPÄRISTÖRISKIT JA POIKKEUSTILANTEET 77

**11 HANKKEEN RAKENTAMISEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET 79**

11.1 YMPÄRISTÖLUPA 79
11.2 RAKENNUSLUPA JA TOIMENPIDELUPA 79
11.3 MUUT LUVAT JA SOPIMUKSET 79

**12 EHDOTUS TOIMIKSI, JOILLA EHKÄISTÄÄN JA RAJOITETAAN HAITALLISIA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSIA 80**

**13 SEURANTAOHJELMA 81**

**14 EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA VIRHELÄHTEET 81**

**15 LÄHDELUETTELO 82**

# 1 JOHDANTO

Hangon Satama Oy suunnittelee Koverharin sataman laajentamista Hankoniemellä. Nykyään satamassa on toiminnassa kaksi laituria, joiden kautta kuljetetaan ja välivarastoidaan erilaisia ympäristöluvan mukaisia tuonti- ja vientimateriaaleja. Nykyisen ympäristöluvan mukaisesti sataman läpi voi kulkea materiaalia noin 1,3-1,4 miljoonaa tonnia vuodessa. Käytännössä terästehtaan toiminnan loppumisen jälkeen vuonna 2012 sataman läpikulkevien materiaalien määrä on ollut tästä vain murto-osa. Viime vuosina aluksia satamassa on vieraillut vain kymmeniä vuodessa, sillä satama on vastikään otettu käyttöön terästehtaan lopettamisen jälkeen. Koverharin satama on vuodesta 2015 ollut Hangon Satama Oy:n hallinnassa.

Hankkeen tavoitteena on nostaa sataman käyttöä ja elävöittää sitä kautta alueen taloutta. Hanke tukee laajempaa Koverharin alueen kehittämishanketta. Toteutuessaan sataman laajennus luo paremmat edellytykset alueen teollisuuden kehitykselle. Hankoniemi on yksi Suomen keskisimpiä kuljetusreittejä, josta on hyvät yhteydet Eurooppaan. Hangon muiden kaupallisten satamien kapasiteetit ovat lähes täynnä, joten alueelle tarvitaan lisää mahdollisuuksia tuontiin ja vientiin.

Liikennevirasto on osaltaan mukana hankkeessa, sillä hanke koskee myös sen hallinnoimia laivaväyliä. Hangon Satama Oy ja Liikennevirasto ovat sopineet keskenään vastuunjaosta hankkeessa.

Hankkeeseen on sovellettava ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaista arviointimenettelyä YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon 9 f perusteella (pääosin kauppamerenkulun käyttöön rakennettavat meriväylät, satamat, lastaus- tai purkulaiturit yli 1 350 tonnin aluksille).

YVA-arviointiohjelmassa esitetään tiedot hankkeesta sekä tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista. YVA-lain mukaisesti hankkeesta tulee esittää toteuttamisvaihtoehdot. Arviointiohjelmassa esitetään myös tiedot ympäristövaikutuksia käsittelevistä selvityksistä sekä ehdotetaan tarkasteltavan vaikutusalueen rajaus (YVA-asetus 3 §). YVA-lainsäädäntö uudistui 16.5.2017 ja tämä hanke toteutetaan uuden lainsäädännön määräämällä tavalla.

YVA-menettely on tarkoitus saattaa päätökseen vuoden 2018 aikana. Hankkeen parhaaksi katsotulle vaihtoehdolle tullaan hakemaan ympäristölupaa YVA-menettelyn jälkeen. Sataman mahdollinen laajentaminen on tavoitteena toteuttaa lupamenettelyn jälkeen vuosien 2019-2020 aikana.

# 2 HANGON SATAMA OY

Hangon Satama on Suomen eteläisin satama, josta on nopea yhteys Keski-Eurooppaan, kaikkialle Suomeen ja Venäjälle. Perinteisesti Hangon Satama on erikoistunut metsäteollisuuden tuotteiden vientiin ja autojen tuontiin – nykyään eniten kasvaa kumipyöräliikenne. Hangon Satama toimii tehokkaasti ja turvallisesti myös talvisaikaan.

1.1.2015 voimaan astunut rikkipäästödirektiivi nosti merikuljetusten kustannuksia. Siksi lyhin reitti Hangon kautta Keski-Eurooppaan tuo jatkossa huomattavan kilpailuedun.

Hangon Satama koostuu kolmesta erillisestä osasta; Ulkosatamasta, Länsisatamasta ja Koverharin satamasta. Ulkosatama sijaitsee Hangon Tulliniemellä ja sitä käytetään enimmäkseen autotuontisatamana ja purkauspaikkana. Ulkosatamassa vierailee vuosittain noin 250 alusta. Länsisatama sijaitsee Hangon keskustan välittömässä läheisyydessä ja sitä käytetään mm. paperin vientiin, autojen tuontiin sekä container- ja traileriliikenteeseen. Länsisatamassa vierailee vuosittain noin 1 350 alusta. Koverharin satama on ollut Hangon Satama Oy:n hallinnassa vasta vuodesta 2015 ja satamaa sekä sen ympäristöä on tarkoitus kehittää paljon tulevina vuosina.

Yhteydet Hangon Satamasta muiden maiden satamiin ovat hyvät. Länsisatama on Suomen tärkein yhteys Saksan Lyypekkiin ja Rostockiin. Myös Itämeren ja Pohjanmeren muut suuret satamat, kuten Antwerpen, Bremerhaven, Tilbury, Newcastle ja Malmö ovat helposti saavutettavissa. Myös yhteydet Itä-Eurooppaan ovat hyvät.

Kattava tieverkko tarjoaa nopean yhteyden satamasta muualle Suomeen. 70 % Suomen asukkaista asuu kolmen tunnin sisällä Hangosta. Myös suurin osa Suomen logistiikkakeskuksista sijaitsee alle kolmen tunnin päässä satamasta. Hanko on alle kahden tunnin ajomatkan päässä Helsinki-Vantaan lentokentältä.

Tietoja tästä YVA-hankkeesta on saatavissa seuraavilta tahoilta:

## Hankkeesta vastaava

**Hangon Satama Oy**
Länsisatama, 10900 HANKO
etunimi.sukunimi@portofhanko.fi
www.portofhanko.fi

Yhteyshenkilö:
*Björn Peltonen, tekninen johtaja*
puh. +358 10 2355 003

**Liikennevirasto**
PL 33, 00521 Helsinki
etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi
www.liikennevirasto.fi

Yhteyshenkilö:
*Olli Holm*
puh. 029 534 3338

## Yhteysviranomainen

**Uudenmaan elinkeino-,**
**liikenne- ja ympäristökeskus**
PL 36, 00521 Helsinki
Opastinsilta 12 B, 00520 Helsinki
Puh. 0295 021 500
kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi
www.ely-keskus.fi/web/yva/ymparistovaikutusten-arvionti

Yhteyshenkilö:
*Leena Eerola, ylitarkastaja*
puh. 0295 021 380

## YVA-konsultti

**Insinööritoimisto Ecobio Oy**
Runeberginkatu 4 c B 21, 00100 Helsinki
etunimi.sukunimi@ecobio.fi
www.ecobio.fi

Yhteyshenkilöt:
*Taru Halla, johtava konsultti*
puh. 020 756 9456

*Masi Mailammi, ympäristökonsultti*
puh. 020 756 2300

Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiohjelmasta tulee esittää yhteysviranomaiselle kuulutus- ja nähtävillä oloaikana, joka ilmenee kuulutuksesta (ks. www.ely-keskus.fi > Ajankohtaista > Kuulutukset > Uusimaa).

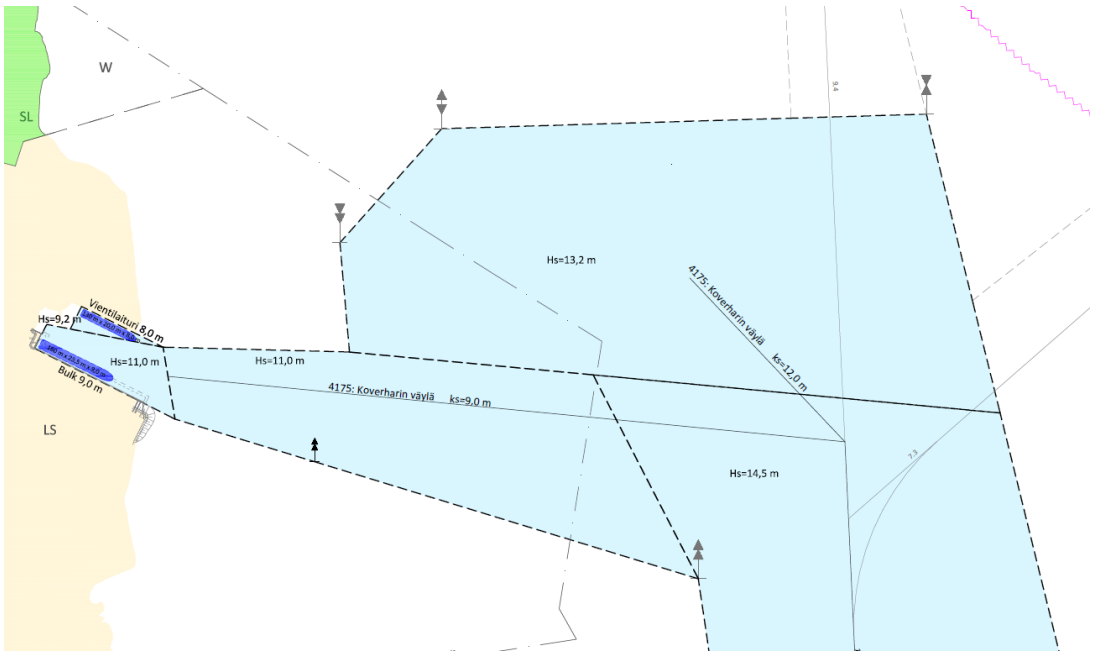
# 3 YVA-MENETTELYSSÄ ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

YVA-menettelyssä tulee verrata erilaisten vaihtoehtoisten toteutustapojen vaikutuksia. Tällä tavoin saadaan jo suunnitteluvaiheessa hyödyllistä tietoa siitä, kuinka hankkeen ympäristövaikutuksiin voidaan vaikuttaa. Yhtenä vertailtavana vaihtoehtona YVA-menettelyssä on lähes poikkeuksetta myös alueen nykytilannetta tai tiettyä kehityssuuntaa vastaava 0-vaihtoehto, joka todennäköisesti toteutuu, mikäli uutta hanketta ei toteuteta.

Tämän hankkeen vaihtoehdoissa ei ole merkittäviä eroja suunnitellun toiminnan sijainnin suhteen. Uusia laitureita suunnitellaan rakennettavaksi joko satama-altaan etelä- tai pohjoispuolelle, tai molemmille puolille. Vaihtoehdot ovat hankkeen toteuttaminen jonkin vaihtoehdon mukaisesti tai hankkeen toteuttamatta jättäminen.

## 3.1 Hanketta ei toteuteta (0-vaihtoehto)

0-vaihtoehdossa käsitellään tilannetta, jossa Koverharin sataman toiminta jatkuu nykyisten ympäristölupaehtojen mukaisena (kuva 1). Tässä vaihtoehdossa tarkastellaan myös satamatoiminnan kehittämistä Hangon Länsisatamassa. Koverharin satamalle on myönnetty vesilupa, joka mahdollistaa sataman nykyisen bulk-laiturin saneerauksen ja satama-altaan kunnossapitoruoppauksen. Saneerauksen jälkeen satamassa on käytössä kaksi laituria (syvyydet 8 ja 9 metriä). Sataman nykyiselle toiminnalle on myönnetty ympäristölupa, jota on kuvattu tarkemmin osiossa 6. Luvan mukaan irtolastia voidaan käsitellä noin 1 milj. tonnia vuodessa, mikä on aluskäynteinä noin 150 per vuosi, kun määrät lasketaan konttiliikenteen perusyksikön TEU:n (twenty foot equivalent unit) mukaan.



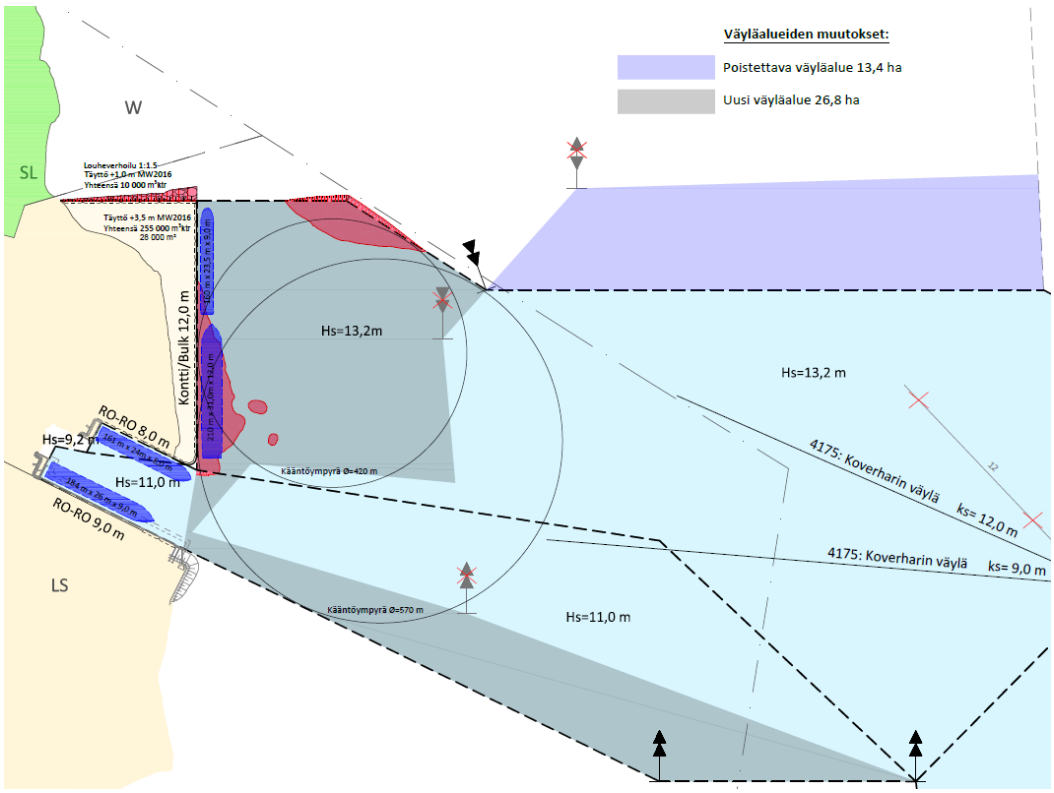

**Kuva 1.** Vaihtoehto 0. Kartassa esitetty nykyinen väyläalue ja laivaväylät.

## 3.2 Vaihtoehto 0+

Vaihtoehdossa 0+ tarkastellaan Koverharin sataman tilaa käynnissä olevan bulk-laiturin saneerauksen ja satama-altaan kunnossapitoruoppauksen jälkeen siten, että olemassa olevat laiturit varustetaan rampeilla ro-ro-liikennettä (roll on roll off, kuormaus rullaten ilman nosturia) varten. Vaihtoehdossa tarkastellaan myös satamatoiminnan kehittämistä Hangon Länsisatamassa. Alusliikenteen tonnimäärän arvio on sama kuin 0-vaihtoehdossa mutta ro-ro-alusten hieman pienemmästä syväyksestä ja lastauksen käyttöasteesta johtuen aluskäyntejä muodostuu enemmän, arvioituna noin 295 per vuosi. Määrästä suurin osa (220) on ro-ro-aluksia.

## 3.3 Vaihtoehto 1

Vaihtoehdossa 1 tarkastellaan tilannetta, missä Koverharin satamaan rakennetaan uusi bulk- tai konttilaituri nykyisen satama-altaan pohjoispuolelle (kuva 2). Uuteen laituriin voivat kiinnittyä alukset, joiden syväys on 12 metriä. Väylään ei kohdistu muutoksia, mutta väyläaluetta muutetaan kattamaan uuden laiturialueen edusta, sekä supistetaan hieman pohjoisesta ympäristövaikutusten pienentämiseksi. Uutta väyläaluetta muodostuu yhteensä noin 27 hehtaaria. Laiturialueen edustalta ruopataan yhteensä 31 000 $m^3$ktr ja vesialuetta täytetään noin 28 000 $m^2$. Alusliikenne on laskettu perustuen TEU-määriin ja aluskäyntejä on arvioitu syntyvän noin 415 per vuosi (0+-vaihtoehtoon lisätty bulk/konttilaiturin liikennemäärä).



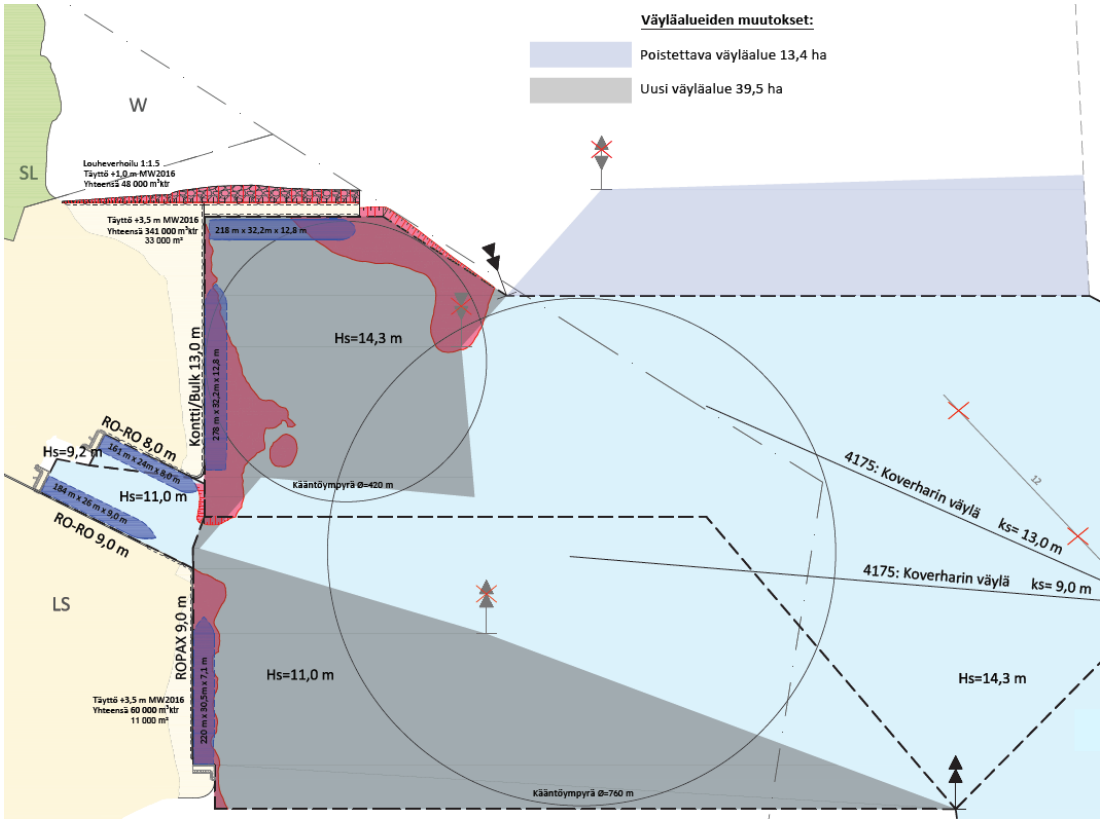

**Kuva 2.** Vaihtoehto 1. Punaisella on merkitty ruopattavat alueet, tummansinisellä poistettava väyläalue ja harmaalla uusi väyläalue.

## 3.4 Vaihtoehto 2

Vaihtoehdossa 2 tarkastellaan tilannetta, missä Koverharin nykyisen satama-altaan etelä- ja pohjoispuolelle rakennetaan rannan suuntainen laituri ja pohjoispuolelle lisäksi pistolaituri (kuva 3). Rannansuuntaisesti oleviin laitureihin kiinnittyvät alukset ovat satama-altaan pohjoispuolella bulk/konttialuksia ja eteläpuolella ROPAX-aluksia, eli niissä on myös hyttipaikkoja matkustajille. Pistolaituria käyttävät alukset ovat ro-ro-aluksia. Pohjoispuolen pistolaituri rakennetaan yksipuoleisena suojaamaan sataman pohjoispuolen luonnonsuojelualuetta melun, potkurivirtojen ja aaltoeroosion vaikutuksilta.

Väyläaluetta muutetaan kattamaan uusien laiturialueiden edustat, sekä supistetaan hieman pohjoisesta ympäristövaikutusten pienentämiseksi. Uutta väyläaluetta muodostuu yhteensä noin 40 hehtaaria. Laiturialueiden edustalta ruopataan yhteensä 96 000 $m^3$ktr ja vesialuetta täytetään noin 44 000 $m^2$. Lisäksi tuloväylä syvennetään 13 metrin kulkusyvyyteen, mikä edellyttää ruoppauksia myös Hästö Busö/Tvärminneön läheisyydessä. Väylää tulee leventää ruoppaamalla/louhimalla oletettavasti kalliota noin 6 000 $m^3$ktr.

Alusliikenteen arvio on uusien laitureiden myötä noin 770 aluskäyntiä per vuosi.

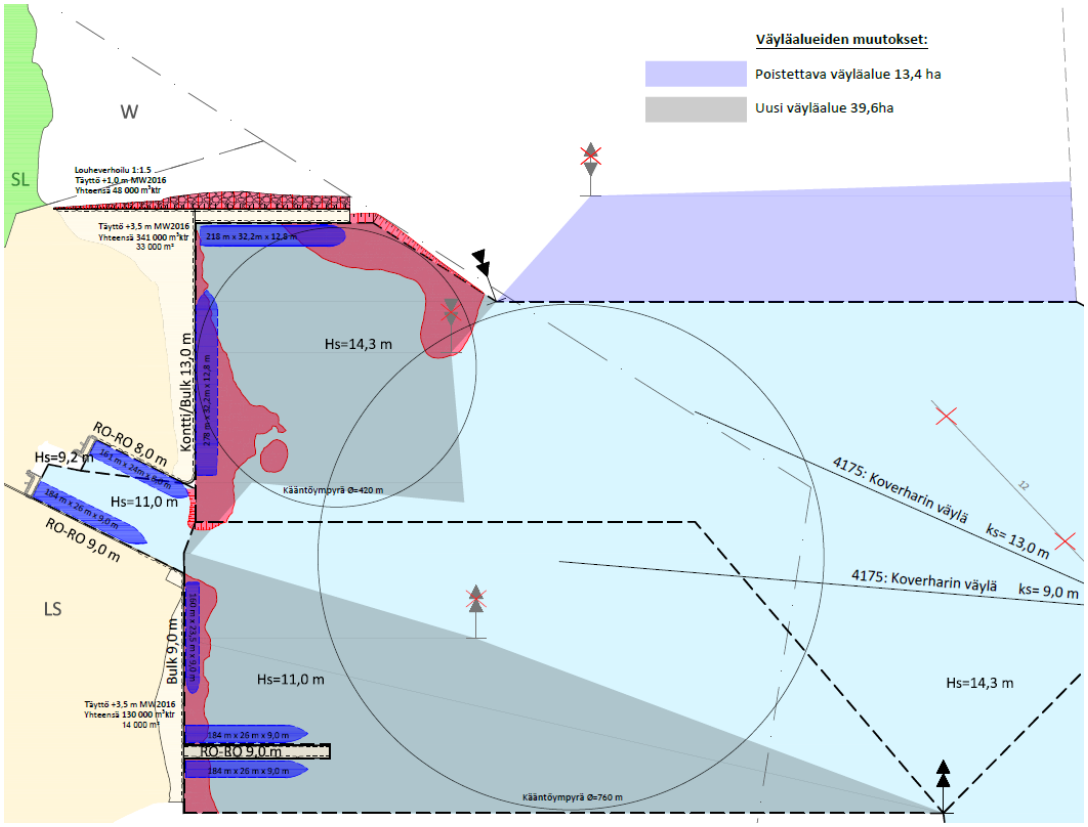



**Kuva 3.** Vaihtoehto 2. Punaisella on merkitty ruopattavat alueet, tummansinisellä poistettava väyläalue ja harmaalla uusi väyläalue.

## 3.5 Vaihtoehto 2+

Vaihtoehto on layoutiltaan muuten samanlainen kuin VE2, mutta satama-altaan eteläpuolella oleva rannansuuntainen laituri on bulk-laituri (syvyys 9 m), jonka eteläpuolella on pistolaituri, jossa on laivapaikat molemmilla puolilla (kuva 4). Vaihtoehto vaatii ruoppausta 6000 $m^3$ktr enemmän kuin VE2, eli yhteensä 102 000 $m^3$ktr. Myös vesialuetta täytetään enemmän, yhteensä 47 000 $m^2$. Louhintamäärä pysyy samana kuin VE2:ssa.

Alusliikenteen arvio on uusien laitureiden myötä noin 1070 aluskäyntiä per vuosi suuremman ro-ro-liikenteen vuoksi.



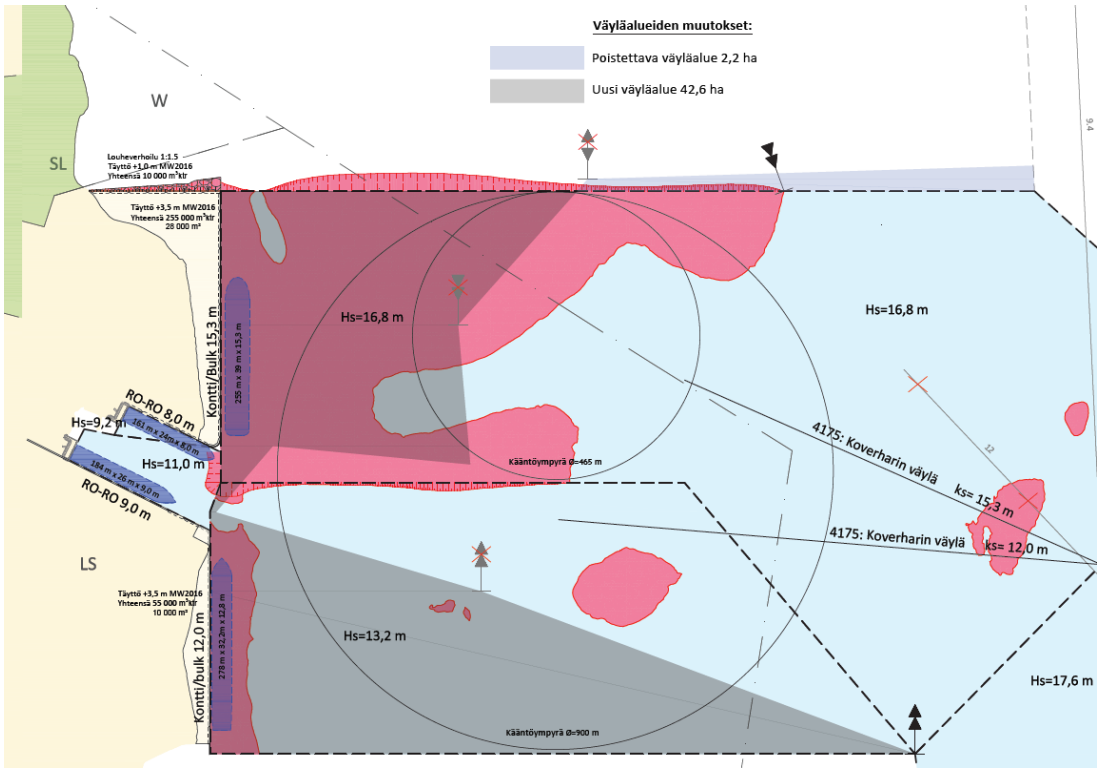

**Kuva 4.** Vaihtoehto 2+. Punaisella on merkitty ruopattavat alueet, tummansinisellä poistettava väyläalue ja harmaalla uusi väyläalue.

## 3.6 Vaihtoehto 3

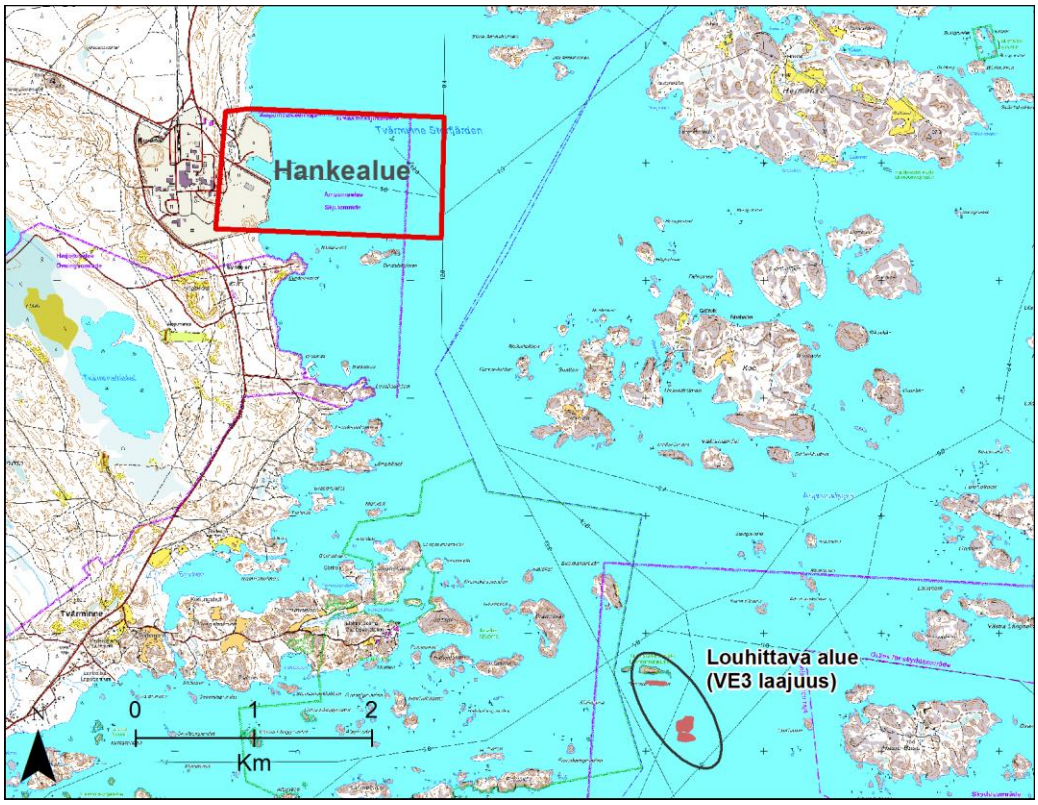
Vaihtoehdossa 3 tarkastellaan tilannetta, missä Koverharin nykyisen satama-altaan etelä- ja pohjoispuolelle rakennetaan rannan suuntainen laituri (kuva 5). Pohjoisen laiturin syvyys on suurin Itämerellä käyttökelpoinen 15,3 m ja eteläisen laiturin syvyys on 12 m. Rannan suuntaisesti oleviin laitureihin kiinnittyvät alukset ovat bulk/konttialuksia.

Väyläaluetta muutetaan kattamaan uusien laiturialueiden edustat, sekä supistetaan hieman pohjoisesta. Uutta väyläaluetta muodostuu yhteensä noin 43 hehtaaria. Laiturialueiden edustalta ruopataan yhteensä 605 000 $m^3$ktr ja vesialuetta täytetään noin 38 000 $m^2$. Lisäksi tuloväylä syvennetään 15,3 metrin kulkusyvyyteen, mikä edellyttää ruoppauksia Hästö Busö/Tvärminneön läheisyydessä. Väylää tulee leventää ruoppaamalla/louhimalla oletettavasti kalliota noin 34 000 $m^3$ktr (kuva 6).

Alusliikenteen arvio on noin 380 alusta per vuosi, kun ro-ro-aluksien määrä vähenee huomattavasti.




**Kuva 5.** Vaihtoehto 3. Punaisella on merkitty ruopattavat alueet, tummansinisellä poistettava väyläalue ja harmaalla uusi väyläalue.




**Kuva 6.** VE2 ja VE3 louhinta kauempana väylällä. Kartassa esitetty VE3 louhintamäärä, louhittavat alueet ovat pienemmät VE2:ssa.

**Taulukko 1.** Vaihtoehtojen yhteenveto.

| | Ruoppaus- + louhinta- (m3ktr) / täyttömäärät (m2) | Laiturit | Väylän pinta-alan muutos (ha) | Väylän syvyys (m) | Alus-käynnit (kpl/vuosi) |
|---|---|---|---|---|---|
| VEO | - | vientilaituri (8m), bulk (9m), | - | 12,0 | 150 |
| VEO+ | - | ro-ro (8m), ro-ro (9m), | - | 12,0 | 295 |
| VE1 | 31 000 / 28 000 | ro-ro (8m), ro-ro (9m), kontti/bulk (12 m) | + 27 | 12,0 | 415 |
| VE2 | 96 000 + 6 000 / 44 000 | ro-ro (8m), ro-ro (9m), kontti/bulk (13 m), ro-ro (13 m), ropax (9 m) | + 40 | 13,0 | 770 |
| VE2+ | 102 000 + 6 000 / 47 000 | ro-ro (8m), ro-ro (9m), kontti/bulk (13 m), ro-ro (13 m), bulk (9 m), ro-ro (9m), ro-ro (9m) | + 40 | 13,0 | 1070 |
| VE3 | 605 000 + 34 000 / 38 000 | ro-ro (8m), ro-ro (9m), kontti/bulk (15,3m) kontti/bulk (12 m) | + 43 | 15,3 | 380 |

## 3.7 Hankkeen sijainti

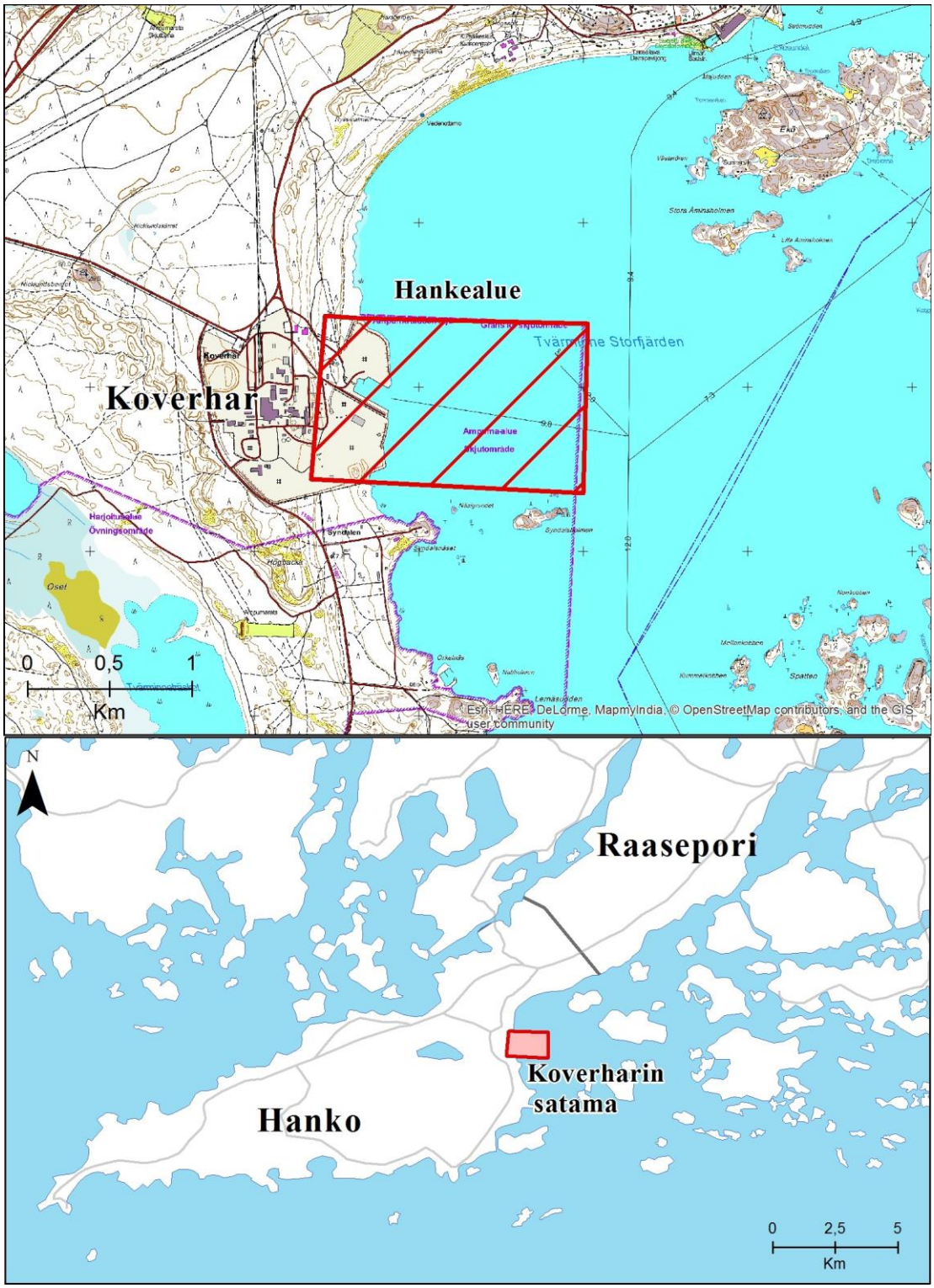
Koverharin satama sijaitsee Hankoniemellä, Koverharintien päässä (kuva 7). Sataman lisäksi alueella sijaitsee vanhan terästehtaan toimintaan liittyneitä rakennuksia, kenttäalueita, loppusijoituspaikkoja ja muita toimintoja. Sataman hallussa olevat maat omistaa Hangon kaupunki. Hangon Satama Oy:n hallussa olevaa aluetta Koverharissa on noin 160 ha, josta noin puolet on merialuetta.

Alueella ei ole tällä hetkellä muuta toimintaa. Satama-alueen eteläpuolella sijaitsee Syndalenin ampuma-alue, joka on Puolustusvoimien käytössä. Myös sataman edustan vesialue kuuluu ampuma-alueeseen. Lähin asutuskeskittymä on Lappohjan kylä noin 1,6 km päässä pohjoisessa.

## 3.8 Hankkeen aikataulu

Hanke on tarkoitus aloittaa vuonna 2019, kun sataman yksityiselle toimijalle vuokrattujen kenttäalueiden vuokrasopimus umpeutuu ja kenttäalueet vapautuvat käyttöön. YVA-menettely valmistuu vuoden 2018 aikana ja ympäristölupaa haetaan vuosien 2018-2019 aikana, kun tiedetään tarkemmin, miten hanke toteutetaan ja mikä vaihtoehto valitaan.

Hankkeen aikatauluun vaikuttaa myös talouden kehitys eli kuinka nopeasti satamaa tarvitaan. Hankkeen toteutus vaikuttaa Hangon keskustassa sijaitsevien Länsi- ja Ulkosatamien liikenteeseen ja ratkaisut näiden satamien käytössä vaikuttavat Koverharin sataman aikatauluun.

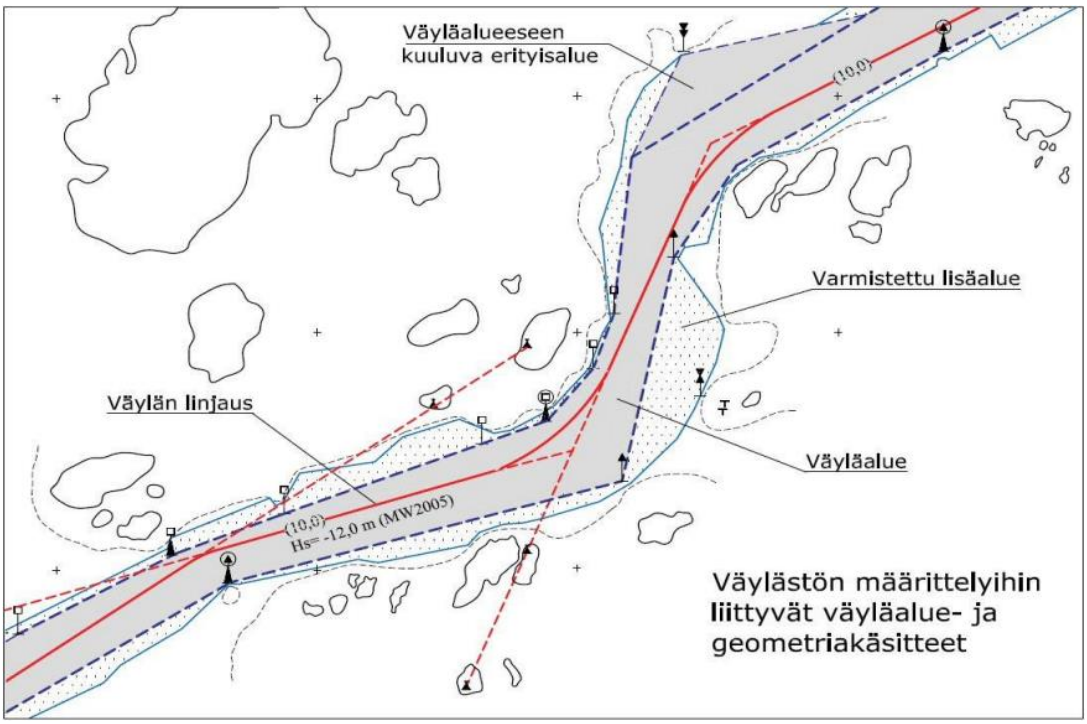



**Kuva 7.** Koverharin sataman sijainti Hankoniemellä. Aineisto: Maanmittauslaitos 2016.

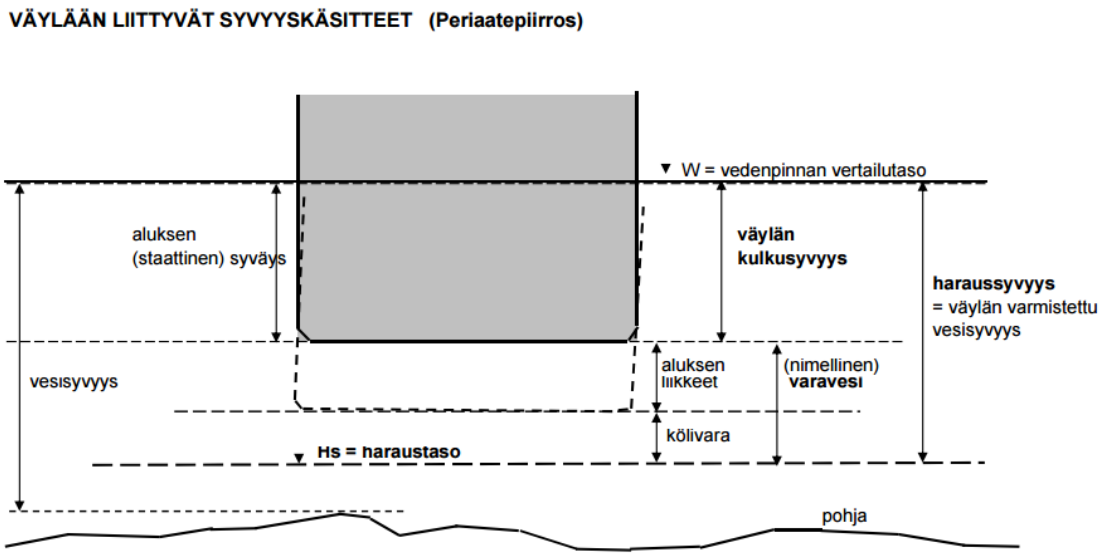
# 4 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS

YVA-menettelyssä arvioitava hanke käsittää laiturien ja kenttäalueiden rakennukset, sataman edustan ruoppauksen ja toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen väylän louhinnan, näiden massojen sijoituksen sekä sataman toiminnan. YVA-menettelyssä arvioidaan sataman laajentamisen ympäristövaikutuksia pitkällä aikajaksolla. Tässä kappaleessa esitetään alustavat suunnitelmat sataman laajentamiselle, jotka tarkentuvat vasta myöhemmässä vaiheessa. Riippuen siitä, millaista materiaalia sataman kautta tullaan kuljettamaan, voidaan tarkemmin suunnitella sataman toimintaa. Laiturien sijoitusta tai syvyyttä ei kuitenkaan muuteta tässä YVA-menettelyssä esitetyistä tiedoista. Tarkemmat tiedot laiturien ja kenttäalueiden rakenteista ja metrimitoista esitetään vesilupahakemuksessa ennen rakennus- ja ruoppaustöiden aloittamista. Tässä osiossa kuvataan laiturien rakenteet, ruoppauksen toteutus, massojen sijoitus, merialueen täyttö maa-alueeksi ja väyläalueiden muutokset niin kattavasti ja tarkasti, että ympäristövaikutukset voidaan arvioida.

Ohessa on esitetty käsitteiden havainnollistamiseksi kaksi kuvaa (kuva 8 ja 9).




**Kuva 8.** Väylään liittyvät käsitteet. Lähde: Liikennevirasto 2011.




**Kuva 9.** Väylien syvyyskäsitteet. Lähde: Liikennevirasto 2011.

## Ruoppaus ja louhinta

Toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen sataman edustalta tullaan ruoppaamaan massoja noin 31 000–605 000 kiintokuutiometriä ($m^3$ktr). Teoreettisella kiintotilavuudella ($m^3$ktr) tarkoitetaan massan tilavuutta luonnontilassa suunnitelman mukaisten teoreettisten poikkileikkausten perusteella mitattuna. 0- ja 0+-vaihtoehdossa ruoppauksia ei suoriteta lainkaan. Ruopattavat alueet vaihtoehdoissa 1, 2, 2+ ja 3 on esitetty kuvissa 1-4. Aluetta on ruopattava, mikäli satamaa ja väylää halutaan syventää vaihtoehdoissa esitettyihin syvyyksiin.

Vaihtoehdossa 1 ruopattava massamäärä on 31 000 $m^3$ktr, toisessa vaihtoehdossa 96 000 $m^3$ktr, vaihtoehdossa 2+ 102 000 $m^3$ktr ja vaihtoehdossa 3 605 000 $m^3$ktr. Lisäksi vaihtoehdoissa 2 ja 2+ joudutaan louhimaan noin 6000 $m^3$ktr ja vaihtoehdossa 3 noin 34 000 $m^3$ktr. Louhinta tapahtuu kauempana Lappohjan väylällä Storsundsharunin saaren eteläpuolella. Louhinta on seuraus tarpeesta leventää väyläaluetta, mikäli satamaan rakennetaan syvyydeltään 13 metrin (laivojen kulkusyvyys) laituri. Sataman edustalta ruopattava massa on aikaisempien sedimenttitutkimuksien perusteella pääosin hiekkaa.

Ruoppauksessa tullaan käyttämään ympäristön kannalta parasta mahdollista tekniikkaa, sillä alue sijaitsee herkällä Natura-alueella. Ilmakuplaverhoa tullaan käyttämään melun ja kiintoaineksen leviämisen estämiseksi ruoppausalueen reunalla. Ruoppaustapa ei ole vielä tiedossa, mutta selostuksessa arvioidaan ruoppauksen toteutus vaihtoehtoisilla tavoilla.

## Läjitys

Etelämpänä satama-altaan edustalla sedimentti sisälsi viimeisimmissä tutkimuksissa jonkin verran haitta-aineita, kuten nikkeliä ja TBT:tä, mutta ei

yli PIMA-asetuksen (Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista 214/2007) ohjearvojen ylittäviä tasoja. Ruoppausmassoja ei suunnitella sijoitettavan merialueelle, sillä lähialueen merialue on Natura-aluetta, jonne ei meriläjitystä saa tehdä. Kauemmaksi merelle sijoittaminen olisi mahdollista, mutta vain osa massoista on läjityskelpoisia, joten on ympäristön kannalta parempi sijoittaa massat maalle. Lisäksi massoja voidaan käyttää hyödyksi mm. kenttä- ja laiturialueiden taustatäytöissä. Massat siis sijoitetaan maalle.

Tarkempia sijoituspaikkoja ei ole vielä päätetty, sillä ruopattava massamäärä riippuu toteutettavasta vaihtoehdosta. Lisäksi sataman laajentamisen aikataulu on vielä auki, ja massojen läjityksestä päätetään, kun tiedetään tarkemmin lähialueiden tarpeet massoille. Massamääriltään isommissa vaihtoehdoissa ruoppaus tapahtuu pikkuhiljaa, jolloin myös tarpeita massoille on voinut syntyä lähialueilla.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa ei arvioida massojen läjitystä mereen. Maalle läjityksen vaikutuksia arvioidaan yleisesti massojen suotovesien aiheuttamien vaikutusten perusteella. Suotovesiä ei lähtökohtaisesti kuitenkaan pääse vesistöön, sillä massat kuivataan kenttäalueella ja niiden suotovedet otetaan talteen ja puhdistetaan ennen päästämistä ympäristöön.

Mahdollisista merenalaisen kallion louhinnoista (vaihtoehtojen 2, 2+ ja 3 tapauksessa) saadaan louhetta, jota käytetään rakenteissa, esim. pohjoiseen tulevan suojapenkereen rakenteissa.

**Merialueen täyttö ja laiturien rakennus**

Nykyistä merialuetta täytetään toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen 28 000–47 000 $m^2$. 0- ja 0+-vaihtoehdoissa täyttöjä ei tehdä. Suurin osa täytöistä tapahtuu satama-altaan pohjoispuolella, mutta myös eteläpuolella täytyy tehdä jonkin verran täyttöä. Vaihtoehdoissa 1-3 täyttö tehdään tasolle +3,5 meren pinnasta (N2000-järjestelmä). Näissä vaihtoehdoissa tehdään myös louheverhoilu pohjoiselle sivulle, mikä suojaa hieman pohjoispuolella olevaa suojelualuetta. Merialueen täytössä ei käytetä pilaantuneita materiaaleja, joista voi liueta haitta-aineita vesistöön.

Laiturinrakennusvaihtoehtoina on bulk/kontti-laituri rannan myötäisesti pohjoispuolelle satama-allasta sekä bulk- tai bulk/kontti-laiturin rakentaminen satama-altaan eteläpuolelle. Lisäksi vaihtoehdossa 2 tarkastellaan kahden ro-ro-laiturin rakentamista pistolaitureina, joista eteläisempi on suunniteltu olevan kaksipuolinen eli kahdelle alukselle sopiva ja pohjoisempi yksipuolinen. Pohjoisen bulk/kontti-laiturin syvyysvaihtoehdot ovat 12 m, 13 m ja 15,3 m (kulkusyvyyksinä). Eteläisen bulk-, bulk/kontti tai ROPAX-laiturin syvyysvaihtoehdot ovat 9 m ja 12 m.

Laiturien tarkemmasta rakenteesta tai materiaalista päätetään myöhemmin, kun sataman suunnittelu etenee.

### Väyläalueen muutokset

Jokainen arvioitava vaihtoehto, 0- ja 0+-vaihtoehtoja lukuun ottamatta, sisältää muutoksia olemassa oleviin väyläalueisiin. Väyläalue on alue, jota alus voi käyttää kääntymiseen tai muiden alusten väistämiseen.

Ensimmäisessä vaihtoehdossa nykyistä väyläaluetta on suunniteltu kavennettavan pohjoisosasta 13,4 hehtaaria, mikä pienentää potkurivirtojen vaikutusta sedimentin leviämiseen. Kavennettavalle väyläalueelle ei kohdistu toimenpiteitä, sillä kyse on väyläalueen rajauksesta kartalla ja alusten mahdollisesta operointialueesta. Vastaavasti vaihtoehdossa 1 uutta väyläaluetta muodostuu 26,8 ha, sillä sataman edusta tulee liittää väyläalueeseen. Lisäksi aikaisempaa suurempi laivan kääntöympyrä aiheuttaa väyläalueen laajennuksen myös etelässä. Muutokset huomioituna uusi väyläalue on 13,4 ha nykyistä laajempi vaihtoehdossa 1.

Vaihtoehdoissa 2 ja 2+ sama väyläalue on suunniteltu poistettavaksi kuin ensimmäisessä vaihtoehdossa. Uutta väyläaluetta muodostuu 39,5 ha vaihtoehdossa 2 ja 39,6 ha vaihtoehdossa 2+, kun satama-altaan eteläpuolinen osa rannasta rakennetaan ja sen edusta liitetään väyläalueeseen. Pohjoisosan väyläalueen muutos on sama kuin edellisessä vaihtoehdossa. Yhteensä väyläalue kasvaa toisessa vaihtoehdossa 26,2 ha, kun huomioidaan sekä poisto että lisäys.

Kolmannessa vaihtoehdossa nykyistä väyläaluetta poistetaan vain 2,2 ha, ja uutta muodostuu 42,6 ha. Näin ollen muutos on yhteensä 40,4 ha lisää väyläaluetta. Vaihtoehdossa satama-altaan molemmat puolet rakennetaan ja laivan kääntöympyrän kasvaessa väylää tarvitaan enemmän kuin muissa vaihtoehdoissa.

Kaikissa vaihtoehdoissa ympäristövaikutuksia voidaan vähentää rajoittamalla alusten nopeuksia väylällä.

# 5 NYKYINEN TOIMINTA, VOIMASSA OLEVAT LUPAPÄÄTÖKSET JA SOPIMUKSET

Koverharin sataman kautta on kulkenut viime vuosina jonkin verran lasteja, kun vanhaa terästehdasta on purettu. Lisäksi satamaa on käyttänyt ajoittain Rajavartiolaitos. Satamalla on voimassa oleva ympäristölupa (Nro 30/2006/1). Lupa on terästehtaan toiminnan vanha lupa, jonka satamaa koskevat lupamääräykset siirrettiin Hangon Satama Oy:n vastuulle vuonna 2015. Terästehtaan ympäristöluvan muista lupamääräyksistä vastaa Hangon kaupunki. Koverharin sataman toiminnalle haetaan uusi lupa, kun YVA-menettely on valmistunut ja sataman suunnitelmat tarkentuvat. Toistaiseksi toimitaan vanhalla luvalla.

Vanhan terästehtaan ympäristöluvan mukaisesti sataman kautta voidaan kuljettaa lasteja 1,3-1,4 miljoonaa tonnia vuodessa, mutta tällä hetkellä sataman läpi viedään vain noin 30 tonnia tavaraa vuodessa. Vanhan luvan mukaan aluksia satamassa voi käydä noin 200 vuodessa, kun vuonna 2016 niitä kävi 21 kpl. Vuonna 2016 massojen kuljetus ei tuottanut juuri raskasta liikennettä, sillä laivatoiminta liittyi pääasiassa alueen vanhojen rakenteiden purkuun ja massojen poisvientiin. Satamatoiminta ja toiminta satamassa on tällä hetkellä vähäistä verrattuna aikaan, jolloin terästehdas oli toiminnassa.

Sataman liikenteen sekä vienti- että tuontimäärien lisäksi ympäristöluvassa on määräyksiä laituri- ja kenttäalueiden kunnossapitoon ja hulevesien johtamiseen liittyen. Myös nämä asiat tarkastetaan, kun uutta lupaa haetaan lupaviranomaiselta.

Ympäristöluvan lisäksi satamalle on annettu vesilupapäätös (256/2016/2), jonka mukaan sataman vanha ja huonokuntoinen laituri voidaan kunnostaa, mikä on edellytyksenä sataman turvalliselle toiminnalle. Lupapäätöksessä annettiin myös lupa satama-altaan kunnossapitoruoppaukselle. Ruoppaus ja laiturin kunnostus toteutetaan vuosien 2017-2018 aikana.

# 6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

## 6.1 Maa- ja kallioperä

Hankealueen kallioperä on Geologian tutkimuskeskuksen aineiston (kallioperäkartta 1:200 000) mukaan pääosin kvartsi- ja granodioriittia. Lähialueella on myös pienet amfiboliitti- ja kvartsi-maasälpägneissivyöhykkeet.

Alueen maaperä on pääasiassa hiekkaa. Ensimmäisen Salpausselän reunamuodostuma kulkee Hankoniemen ja hankealueen läpi Hangosta Lappohjaan lounais-kaakko-suuntaisesti. Salpausselän reunamuodostuma on pääosin jäätikön muodostamaa ja muodostuma on leveimmillään yli kaksi kilometriä. Koverharin sataman alue on kuitenkin GTK:n maaperäkartan (1:200 000) mukaan kartoittamatonta.

Satama-alue on osa vireillä olevaa Koverharin yleiskaava-aluetta, jolta on tehty runsaasti selvityksiä, joissa on tutkittu mm. alueen geomorfologiaa ja hydrogeologiaa. Selvitysten mukaan alueella on reunamuodostuman takia runsaasti rantavoimien muokkaamia muodostumia. Lisäksi alueelta löytyy runsaasti tuulen kerrostamia dyynejä sekä muita tuulikerrostumia. Satama-alueella näitä muodostumia ei ole havaittavissa.

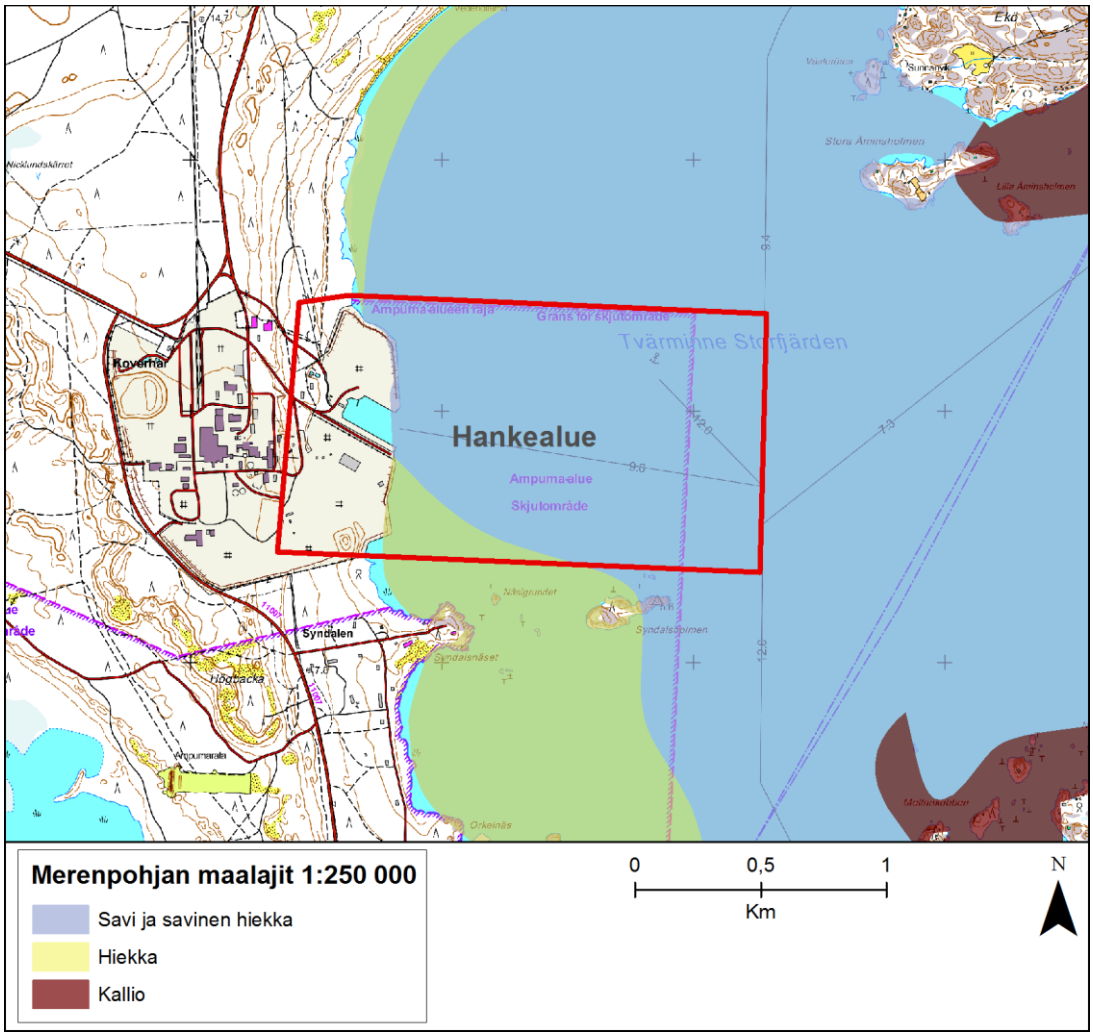
Kallioperä on hankealueen itäosissa tehtyjen kairausten (SITO 2017) perusteella noin tasolla +10…+14, mutta kairauksia ei ole tehty koko hankealueella. Laiturialueen läheisyydessä kallioperä on matalammalla. Topografia on alueella melko vaihtelevaa, ja hankealueen maanpinta on noin 0-20 metriä merenpinnan yläpuolella.

## 6.2 Merenpohjan sedimentti

Hankealueen merenpohjan sedimentti on pääasiassa savea ja hiekkaa (kuva 10). Vuosikymmeniä jatkunut laivaliikenne on aiheuttanut helpommin kulkeutuvan materiaalin siirtymisen väyläalueen reunoille ja ulkopuolelle. Alueen pohjoispuolella kulkee Salpausselän reunamuodostuma, joten hiekka on yleinen sedimenttityyppi alueella. Hiekan ja saven lisäksi alueella on sedimenttitutkimuksien (2015 ja 2016) mukaan saveen sekoittunutta hiesua. Lisäksi sedimentin päällä on tutkimusten mukaan ohut liejukerros, joka on päässyt muodostumaan, koska alusliikenne on ollut niin vähäistä. Hiekkavaltaisilla alueilla alueen pohja on kovaa ja savivaltaisilla alueilla pehmeää (GTK merenpohja-aineisto 1: 250 000).

Sedimenttitutkimusten mukaan alueen sedimentit alittavat pääosin PIMA-asetuksen kynnysarvot, eikä suurintaa osaa massoista näin ollen luokitella pilaantuneiksi, kun ne läjitetään maalle ruoppauksen jälkeen. PIMA-kynnysarvojen ylityksiä havaittiin yhdellä näytepisteellä satama-altaan eteläpuolella.

Tutkimusten mukaan alueen sedimenteissä on kohonneita pitoisuuksia ainakin lyijyn, sinkin, arseenin, kadmiumin, kuparin, TBT-yhdisteiden ja PCB-yhdisteiden osalta, mutta Ympäristöministeriön sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen 2015 mukaisen haitta-ainepitoisuustason 2 ylityksiä oli vain muutamalla näytepisteellä sedimentin pintakerroksessa (0-30 cm). Pääosin näytteiden pitoisuudet olivat alle tason 1 tai tasolla 1A tai 1B, eli ne olisivat myös meriläjitykseen sopivia tietyin ehdoin.




**Kuva 10.** Merenpohjan sedimentit (GTK 1: 250 000). Hankealueella suurin osa merenpohjasta on savea tai savista hiekkaa. Satama-altaan eteläpuolella on jonkin verran hiekkaa (kartassa näkyy vihreähkönä). Lisäksi hankealueen ulkopuolella on jonkin verran merenalaisia kalliota. Alueelta otetut sedimenttinäytteet tukevat karttaa, joskin hiekan osuus hankealueella on näytteiden mukaan hieman suurempi.

## 6.3 Pohja- ja pintavedet

Hankealue kuuluu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueeseen, jossa huomioidaan sekä pohja- että pintavedet. Vesienhoitoalueella huolehditaan alueellisten ELY-keskusten valmistelemien vesienhoidon suunnittelua ja toimeenpanoa edellyttämien tietojen, suunnitelmien ja ohjelmien yhteensopivuudesta ja kootaan ne yhteisiksi raporteiksi.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovedet ovat hyvin monimuotoiset - ne sisältävät jokien suistoalueita, merenlahtia, sisä- ja ulkosaariston lukuisine saarineen ja luotoineen sekä suuria merenselkiä ja jopa avomerta. Eliöstöön vaikuttavat voimakkaasti suolapitoisuuden selvä kasvu sekä itärajalta Hankoniemeen että jokisuiden kohdalla siirryttäessä merellisempään ympäristöön. Myös syvyysolosuhteet ja alttius aallokon vaikutukselle vaihtelevat suuresti siirryttäessä sisäsaaristosta ulkosaaristoon.

Vesienhoitoalueen runsaimmat pohjavesivarat esiintyvät Salpausselkien ja Keski-Suomen reunamuodostumavyöhykkeissä sekä pitkittäisharjujen yhteydessä. Kalliokynnykset jakavat pohjavesivarat erillisiksi pohjavesialueiksi, jotka ovat pinta-alaltaan melko pieniä. Reunamuodostumien ja pitkittäisharjujen välimaastossa ei ole antoisuudeltaan merkittäviä pohjavesialueita. Kallioperässä, rantakerrostumissa, savipeitteisillä alueilla ja moreenimailla esiintyy määrältään vaatimattomampia pohjavesialueita, joista saatetaan ottaa vettä haja-asutusalueiden tarpeisiin.

Koverharin entisen terästehtaan aluetta ei ole luokiteltu pohjavesialueeksi, vaikka koko ympäröivä alue on (kuva 11). Pohjavesialue (Isolähde, 0107803) on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Se on käytännössä osa Salpausselän reunamuodostumaa, jonka rakenteen takia pohjavesialue on muodostunut. Osa hankealueesta (satamalle tällä hetkellä vuokratut alueet) on pohjavesialueella, mutta suunnitellut laiturit ja niiden kenttäalueet eivät.

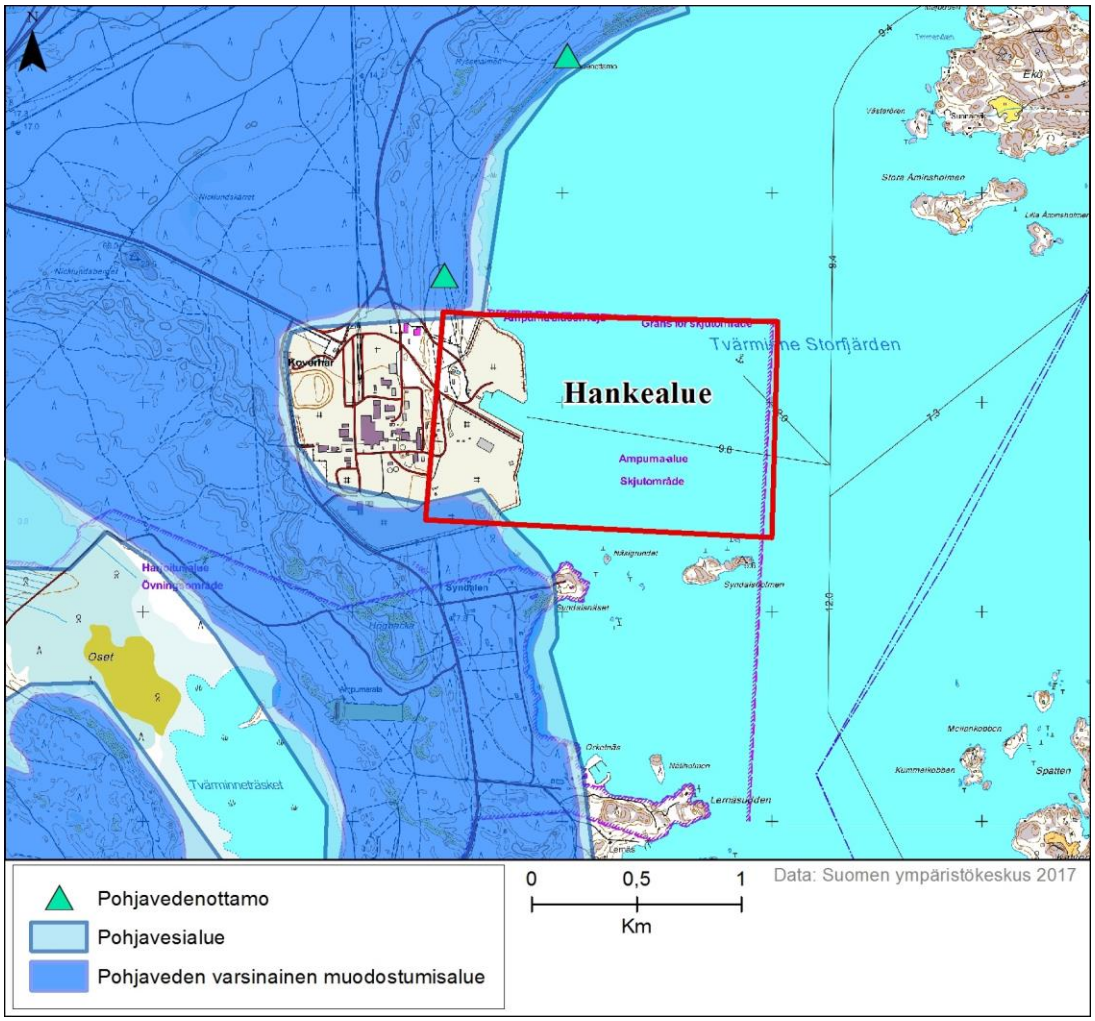
Pohjavesialuetta ja ylipäänsä koko yleiskaava-alueen hydrogeologiaa on tutkittu jonkin verran. Terästehtaan alueella on seurattu pohjaveden tilaa havaintoputkien avulla. Terästehtaan alueella pohjaveden pinta on noin 8-10 metrin syvyydessä maanpinnan tasolla +6…+10,5, ja itään päin mentäessä pohjaveden pinnan taso nousee lähemmäksi maanpintaa. Rannan läheisyydessä pohjaveden taso on noin +0,7…+2,5 metriä ja syvyys noin 0,5-1,5 metriä. Pohjaveden virtaussuunnaksi alueella on arvioitu itään-kaakkoon. Hankealueella sijaitsee myös yksi vedenottamo, jonka sijainti on esitetty kuvassa 11.

Merialue Koverharin edustalla noin kahden kilometrin säteellä on 0-20 metriä syvää. Alueen syvyysmalli on esitetty kuvassa 12.

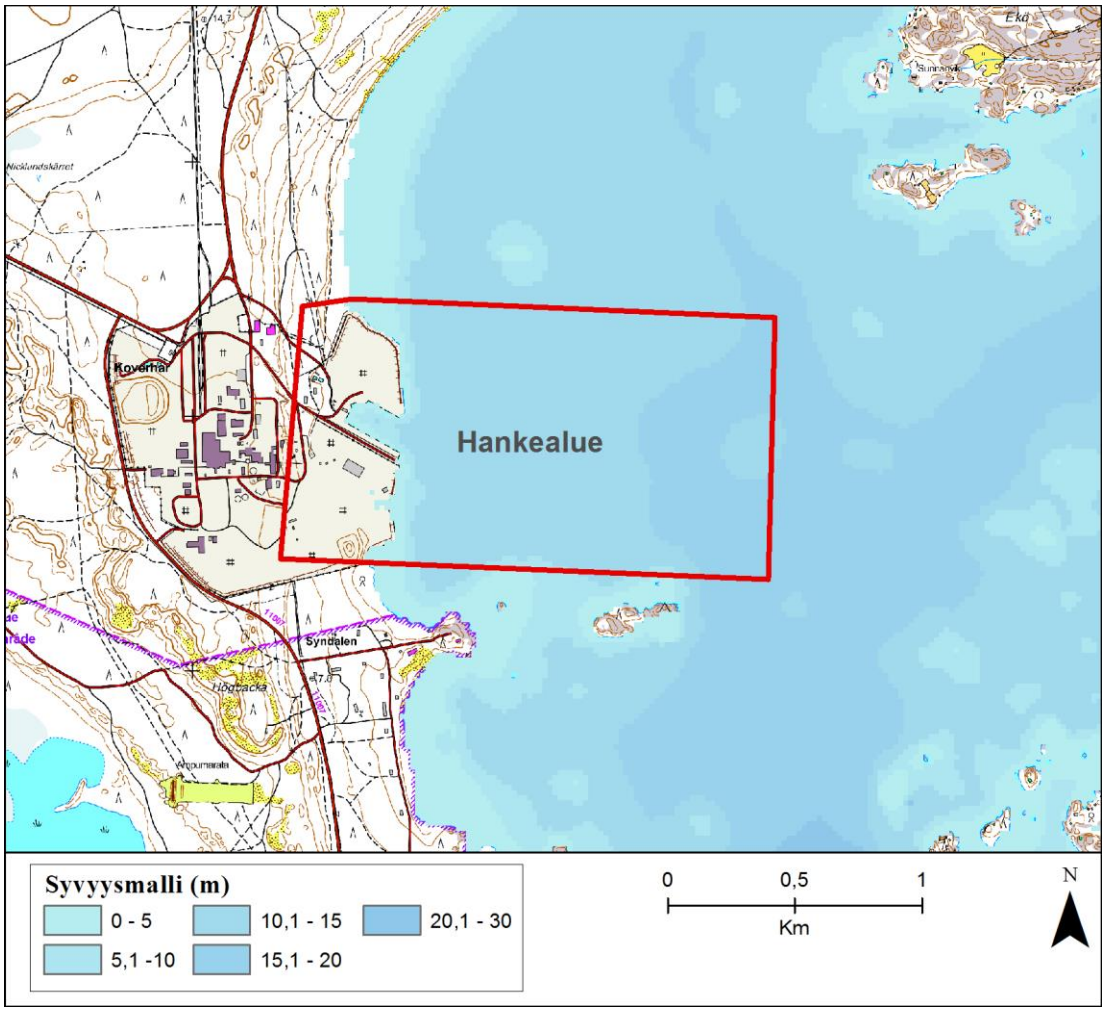
Sataman edustan merialueen ekologinen tila on tyydyttävä Suomen ympäristökeskuksen (2013) mukaan. Alue on Natura-aluetta eikä siihen kohdistu

lähialueilla suuria suoria päästöjä. Lappohjan jätevedenpuhdistamo lopetti toimintansa vuonna 2012, eikä sen jälkeen alueella ole ollut pistemäisiä kuormittajia. SSAB Europen Lappohjan tuotantolaitos ei päästä jätevesiä mereen. Itämeren merellisen ympäristön suojelukomission (HELCOM) tietokannan mukaan alueella on tapahtunut muutama öljypäästö vuoden 2000 jälkeen, mutta päästetystä määrästä ei ole tietoa ja päästöt ovat sattuneet yli 2 km etäisyydellä Koverharin satamasta. Alueen hydrologis-morfologinen muuttuneisuus on vähäinen (SYKE 2016).

Alueelta löytyy meren lisäksi myös sisäpintavesiä, kun reilun kilometrin päässä satama-alueelta sisämaahan sijaitsee kaksi soistunutta kosteikko-aluetta (Sandöträsket ja Tvärminneträsket).




**Kuva 11.** Pohjavesialue ja varsinainen pohjaveden muodostumisalue. Lähin pohjavedenottamo on hankealueen luoteispuolella.




**Kuva 12.** Alueen syvyysmalli. Hankealueen syvyys vaihtelee rannan läheltä kauemmaksi merelle välillä 0-20 m.

## 6.4 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelualueet

*Natura 2000 -alueet*

Hankealue sijaitsee (kuva 13) Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualueella (FI0100005), joka on sekä SCI- (luontodirektiivin mukainen) että SPA-alue (lintudirektiivin mukainen). Alue on noin 52 000 hehtaarin laajuinen merialue, joka käsittää Pohjanpitäjänlahden vesialueet, Tammisaaren saariston merialueet alkaen idässä Nothamnin-Strömsön-Hättön suojelualueesta ja ulottuen etelässä sisäisten aluevesien ulkorajaan sekä Hangon etelälahtien merialueet. Kohde on osa HELCOM:in suosittamaa BSPA-verkostoa ja todettu ympäristöministeriön asettaman vesistöjen erityissuojelutyöryhmän raportissa erityisiä suojelutoimia vaativaksi merialueeksi.

Hankoniemen eteläreunan matalat, hietikoiden reunustamat poukamat ovat linnustollisesti arvokkaita. Alue sisältää täydellisen sarjan meri-, ulko-

ja sisäsaariston vyöhykkeitä ja edustaa siten pienoiskoossa kaikkia rannikkoalueita. Suolapitoisuus vähenee merivyöhykkeen yli 0,6 %:sta Pohjanpitäjänlahden lähes nollaan prosenttiin, mistä seuraa lajiston täydellinen muuttuminen siirryttäessä merialueen avoimelta ulapalta vähäsuolaiseen Pohjanpitäjänlahteen. Laajan merialuerajauksen sisällä on lisäksi useita suojelullisesti arvokkaita erityiskohteita, suojelu- tai suojeluohjelma-alueita, jotka jäljempänä eritellään osa-alueittain.

Alueen vallitseva luontotyyppiluokka on merialueet ja merenlahdet (95 % alueesta) ja muut pääluontotyypit ovat havupuumetsät (2 %), Kivikot, soraikot, somerikot, merenrantakalliot ja pienet saaret (1 %), Rannikon hiekkadyynit, hiekkarannat (1 %) ja jokisuistot, mutakentät, hiekkakentät ja laguunit sekä laguuninomaiset lahdet (1 %). Alueella tavataan säännöllisesti yhteensä 28 luontodirektiivin luontotyyppiä, 26 lintudirektiivin liitteen I lajia sekä kahta luontodirektiivin liitteen II lajia.

Lähialueilla sijaitsee myös kaksi muuta Natura-aluetta: Hangon itäinen selkä (FI0100107, SCI) noin 15 km päässä satama-alueesta etelään sekä Tulliniemen linnustonsuojelualue (FI0100006, SPA ja SCI) Hankoniemen länsipuolella, myös noin 15 km päässä satama-alueesta.

*Luonnonsuojelualueet*

Natura-alueiden lisäksi lähialueella (< 3 km hankealueesta) sijaitsee viisi luonnonsuojelualuetta. Nämä ovat Tvärminnen tutkimusaseman luonnonsuojelualue (YSA010336), Björkkullan lähteikkö (YSA012189 ja YSA203122), Isolähteen luonnonsuojelualue (YSA204137) sekä Lappohjan mailaskiiltokääriäisen elinympäristö (ERA202301), joka on erityisesti suojeltavan lajin esiintymisalueen rauhoituspäätöksen nojalla voimassa.

Hankealueen pohjoispuolella (kuva 13) sijaitsee rantojensuojeluohjelma-alue (pohjanpitäjälahden rannikko, RSO010002). Ohjelman tarkoituksena on säilyttää valtakunnallisesti arvokkaat ranta-alueet luonnonmukaisina ja rakentamattomina. Rantojensuojeluohjelma toteutetaan ensisijaisesti luonnonsuojelulain mukaisena vapaaehtoisena rauhoittamisena.

*Hankealueen luontoarvot ja luontotyypit*

Itse satama-alueen luontoarvot ovat vähäiset, sillä alue on vanhaa teollisuus- ja satama-aluetta. Terästehtaan alueella ja satama-altaassa ei ole käytännössä luontoarvoja ollenkaan, mutta alueen pohjoisemmassa osassa on havumetsää. Terästehtaan toiminnan aikainen kuormitus on vaikuttanut negatiivisesti metsäalueen vointiin, joten luontoarvot eivät ole kovin suuret. Rannikolla satama-alueen etelä- ja pohjoispuolella on kaksi pientä metsäluhta-aluetta, joiden lajisto on selvästi muuta aluetta monimuotoisempaa.

Luontodirektiivin liitteessä I on mainittu ne luontotyypit, joiden luontainen esiintymisalue on hyvin pieni tai jotka ovat vaarassa hävitä yhteisön alueella. Suurin osa alueella esiintyvistä liitteen I luontotyypeistä sijaitsee Natura-alueella. Lähialueella esiintyvät direktiiviluontotyypit ovat seuraavat:

- Harjumetsät
- Jalopuumetsät
- Lehdot
- Luonnonmetsät
- Vanhat tammimetsät
- Kalkkikalliot
- Kasvipeitteiset merenrantakalliot
- Silikaattikalliot
- Keidassuot
- Letot
- Lähteet ja lähdesuot
- Metsäluhdat
- Puustoiset suot
- Vaihettumissuot ja rantasuot
- Alavat niitetyt niityt
- Alvarit ja kalkkivaikutteiset kalliokedot
- Hakamaat ja kaskilaitumet
- Kosteat suurruohoniityt
- Kuivat nummet
- Merenrantaniityt
- Runsaslajit, kuivat ja tuoreet niityt
- Runsaslajiset jäkkiniityt
- Humuspitoiset järvet ja lammet
- Karut kirkasvetiset järvet
- Pikkujoet ja purot
- Itämeren hiekkarannat
- Kiinteät ruohokasvillisuuden peittämät dyynit
- Kivikkorannat
- Liikkuvat alkiovaiheen dyynit
- Liikkuvat rantakauradyynit
- Metsäiset dyynit
- Rantavallit
- Ulkosaariston luodot ja saaret
- Laajat matalat lahdet
- Rannikon laguunit

- Riutat
- Vedenalaiset hiekkasärkät

Tiedot on poimittu SYKEn paikkatietoportaalista, jossa on tiedot vuonna 2013 EU:lle raportoiduista luontotyypeistä.

*Alueen lajisto*

Rannikkoalueet ovat lajistoltaan rikkaita ja Koverharin lähialueilla on havaittu jonkin verran uhanalaisia ja luontodirektiivin liitteiden II, IV ja V lajeja. Luontodirektiivin liitteessä II on mainittu ne yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita. Liitteeseen IV kuuluvat lajit ovat yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua, ts. niiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, kerääminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Lisäksi eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liitteeseen V kuuluvat ne yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, joiden ottaminen luonnosta ja hyväksikäyttö voivat vaatia hyödyntämisen sääntelyä.

Koverharin alue kuuluu seuraavien direktiivilajien esiintymisalueeseen:

- Harmaahylje eli halli (havaittu alueella), liitteet II ja V
- Ilves (havaittu alueella), II, IV
- Isolepakko (havaittu alueella), IV
- Isoviiksisiippa (havaittu alueella), IV
- Itämerennorppa (havaittu alueella), II, V
- Karhu (havaittu alueella), II, IV
- Korvayökkö (havaittu alueella), IV
- Liito-orava, II, IV
- Metsäjänis (havaittu alueella), V
- Näätä (havaittu alueella), V
- Pikkulepakko, IV
- Ripsisiippa (havaittu alueella), IV
- Susi (havaittu alueella), II, IV, V
- Vesisiippa, IV
- Sammakko (havaittu alueella), V
- Siika (havaittu alueella), V
- Jättisukeltaja (havaittu alueella), II, IV
- Isokultasiipi (havaittu alueella), II, IV
- Idänkirsikorento, IV
- Lummelampikorento, IV
- Sirolampikorento, IV

- Jokirapu, V
- Hohkasammal, V

Tiedot on poimittu SYKEn paikkatietoportaalista, jossa on tiedot vuonna 2013 EU:lle raportoiduista direktiivilajeista.

Näistä lajeista vuonna 2015 uusitun uhanalaisuusarvion (Liukko et al. 2016) mukaan uhanalaisia ovat ripsisiippa, pikkulepakko ja susi. Kaikki Suomessa uhanalaiset lajit ovat myös direktiivilajeja. Uhanalaisuusarvion mukaan silmällä pidettäviä lajeja, jotka esiintyvät Koverharin lähialueella, ovat liito-orava, karhu, ilves ja itämerennorppa. Kaikki silmällä pidettävät lajit eivät ole direktiivilajeja, mutta yksikään direktiiviin kuulumaton, mutta silmällä pidettävä laji, ei esiinny Koverharin lähialueilla.

Linnuston suojelusta on annettu erillinen EU:n direktiivi. Direktiivin liitteessä I mainittujen lajien elinympäristöjä on suojeltava erityistoimin, jotta varmistetaan lajien eloonjääminen ja lisääntyminen niiden levinneisyysalueella. Direktiivin liitteessä II on mainittu ne lajit, joita voidaan metsästää kansallisen lainsäädännön mukaisesti. Liitteessä III on mainittu lajit, joiden kauppaaminen ei ole kiellettyä, jos kaupattavat yksilöt on hankittu laillisella tavalla.

Lintulajien esiintymisestä ei ole samanlaista tietoa saatavilla kuin muiden direktiivilajien esiintymisestä. Seuraavassa on esitetty ne lajit, joita on havaittu hankealueelta alkavalla Natura-alueella:

- Harmaapäätikka
- Helmipöllö
- Huuhkaja
- Kalatiira
- Kangaskiuru
- Kaulushaikara
- Kehrääjä
- Kirjokerttu
- Kuikka
- Kurki
- Lapintiira
- Laulujoutsen
- Liro
- Luhtahuitti
- Mehiläishaukka
- Metso
- Palokärki
- Pikkujoutsen
- Pikkulepinkäinen

- Pikkusieppo
- Pyy
- Räyskä
- Suokukko
- Uivelo
- Varpuspöllö
- Vesipääsky

Näistä lajeista vuonna 2015 uusitun uhanalaisuusarvion (Tiainen et al. 2016) mukaan uhanalaisia ovat mehiläishaukka, suokukko, vesipääsky, huuhkaja, kangaskiuru ja kirjokerttu.

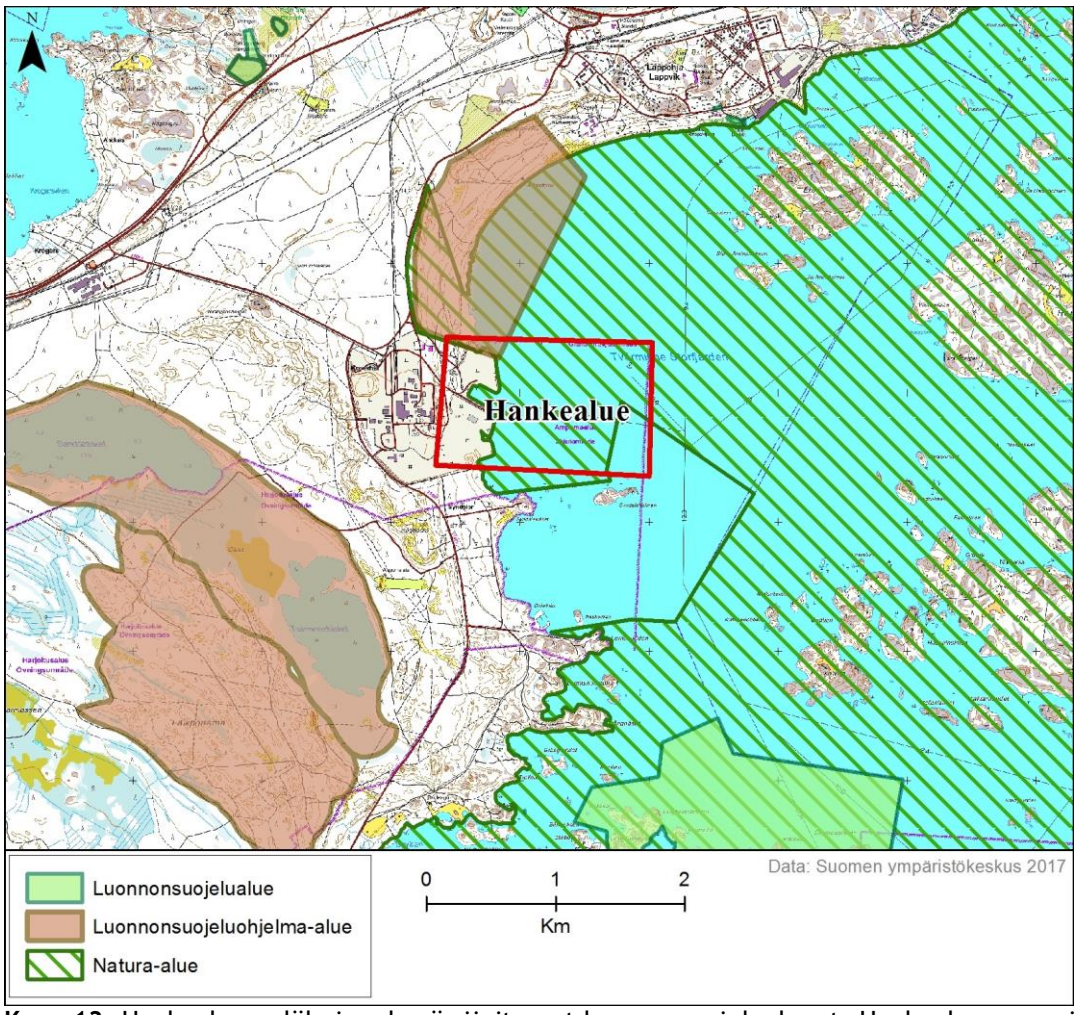
Kala- ja vesitutkimus Oy:n laatimassa vesistö-, vesitalous- ja kalatalousvaikutusarviossa (2016) on kerätty yhteen useiden eri lähteiden tietoja alueen pohjaeläinlajeista. Koontiraportin mukaan alueen lajisto koostuu yleisistä rannikon pehmeiden pohjien lajeista ja alueen valtalajeja ovat liejusimpukka (Macoma baltica) sekä liejuputkimadot (Marenzelleria spp.). Elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaampiakin lajeja, kuten viherlimamatoa (Cyanopthalma obscura), makkaramatoa (Halicryptus spinulosus) ja kilkkiä (Saduria entomon) on havaittu alueella vuoden 2013 velvoitetarkkailussa (Holmberg ym. 2015, Suonpää & Mettinen 2012).

Kala- ja vesitutkimus Oy:n raportin mukaan pohjaeläinlajistossa on havaittavissa hidasta toipumista Koverharin terästehtaan kuormituksesta, joka on loppunut kokonaan vuonna 2012. Vuoden 2013 pohjaeläinnäytteiden perusteella hankealueen pohjaeläimistö on BBI-indeksin mukaan hyvässä ja paikoin jopa erinomaisessa tilassa.

Alueen kalastoa on tutkittu ja seurattu runsaasti Tvärminnen eläintieteellisen aseman läheisestä sijainnista johtuen. Tvärminnen saaren alueella on tehty runsaasti koekalastuksia. Myös Lappohjan edustalla Ekön rannikolla on tehty vuonna 2013 koekalastuksia. Merkittävimmät saalislajit ovat Tvärminnen alueella kappalemääräisesti tarkasteltuna olleet ahven, särki ja kiiski sekä vastaavasti Lappohjan alueella ahven ja kiiski (taulukko 6). Muita alueelle tyypillisiä lajeja ovat olleet mm. lahna, säyne, pasuri, kuha, vimpa, kuore sekä salakka. Mereisistä kaloista alueella esiintyvät silakka, kilohaili, kampela, piikkisimppu, piikkikampela, isotuulenkala sekä pikkutuulenkala.

Hankealueen läheisyydessä on havaittu VELMU-tietokannan mukaan kampelan, tokkojen ja silakan poikasia. Kampelan poikasia on havaittu hankealueen pohjois- ja eteläpuolen rannikolla ja tokkojen ja silakan poikasia kauempana merellä ja Ekön edustalla. Kala- ja vesitutkimus Oy:n laatimassa raportissa esitetään ammattikalastajien haastatteluja, joiden perusteella todetaan, että alueella kutevat mm. ahven, hauki, kuha, siika, kampela, silakka ja made.

Kala- ja vesitutkimus Oy:n vesistö-, vesitalous- ja kalatalousvaikutusten arvio on nähtävillä YVA-ohjelman materiaaleissa samalla internet-sivulla.

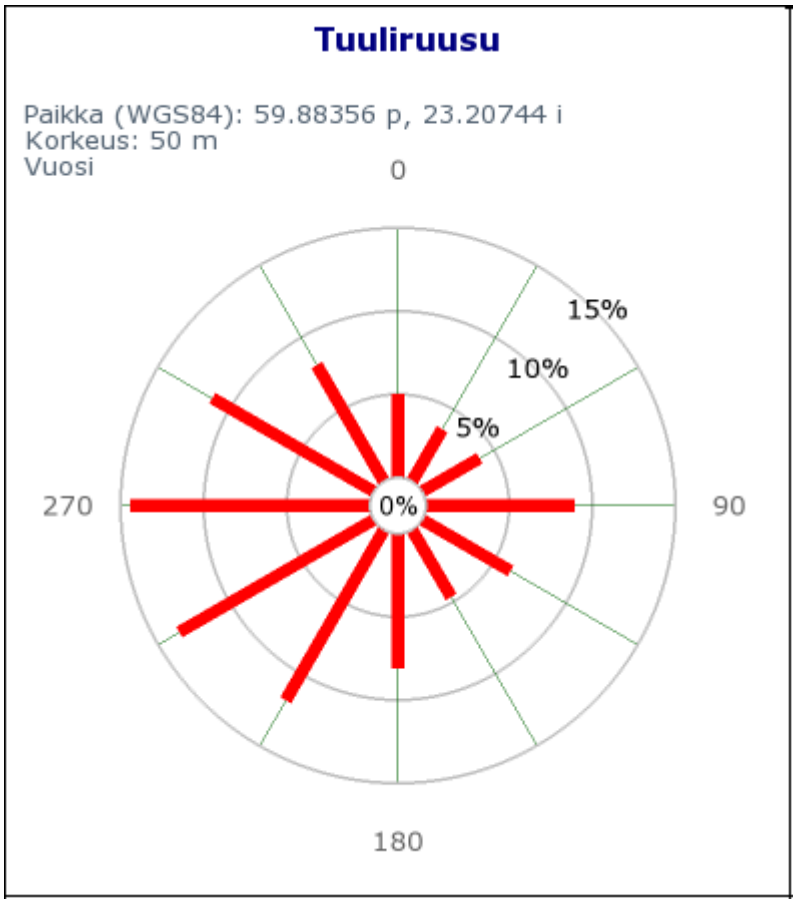



**Kuva 13**. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat luonnonsuojelualueet. Hankealueen merialueet sijaitsevat Natura-alueella. Lisäksi hankealueen pohjoispuolella on rantojensuojeluohjelmaan kuuluva Pohjanpitäjänlahden rannikon alue. Etelässä näkyy Tvärminnen tutkimuskeskuksen luonnonsuojelualue (vihreä) sekä rantojensuojeluohjelmaan ja harjujensuojeluohjelmaan kuuluvat alueet (ruskea).

## 6.5 Ilmanlaatu

Hangon ilmanlaadun seuranta toteutetaan osana Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ohjaamaa laajempaa seurantaa. Lisäksi ilmanlaadun indikaattoreita on seurattu Hankoniemellä jo yli kaksikymmentä vuotta.

Koverharin alueen ilmanlaadun voidaan olettaa olevan hyvä, sillä alueen maankäyttö ei ole intensiivistä eikä alueella sijaitse suuria päästöjä ilmaan tuottavia teollisuuslaitoksia. Lähin lupavelvollinen laitos on Visko Teepak Ab Oy, joka sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä hankealueesta Hangontien varrella. Laitoksen lisäksi Hangontien liikenne synnyttää päästöjä ilmaan. Koverharin terästehdas tuotti toimintansa aikana runsaasti suoria päästöjä ilmaan, jotka heikensivät ilmanlaatua. Lisäksi laitos tuotti epäsuoria päästöjä laiva- ja raskaanliikenteen kautta. Koverharin sataman toiminta ei tällä hetkellä tuota juuri päästöjä ilmaan. Vallitseva tuulen suunta (kuva 14) on Hankoniemeltä päin, joten Koverharin alueelle voi kulkeutua jonkin verran teollisuuden ilmapäästöjä.




**Kuva 14.** Koverharin alueen tuulen suunta. Vallitseva tuulen suunta on alueella lännestä, luoteesta ja lounaasta.

Uudenmaan ELY-keskuksen julkaisun 109/2015 mukaan typpi- ja rikki- ja hiukkaspäästöt vuonna 2012 olivat huomattavasti pienemmät kuin isojen

kaupunkien ja samaa tasoa mm. naapurikunta Raaseporin kanssa. Bioindikaattoritutkimuksien mukaan ilman epäpuhtauksia on Koverharin alueella jonkin verran. Tulokset riippuvat käytettävistä lajeista, ja niiden mukaan Koverharin alueen ilmanlaatu ei ole ollut huonoa suhteessa muuhun Uuteenmaahan.

## 6.6 Liikenne

Hankealuetta lähin valtatie on Hangosta Hyvinkäälle johtava Valtatie 25 (Hangontie). Lähimmät seututiet ovat Hangontieltä Koverharin entisen terästehtaan alueelle johtavat Koverharintie ja Viskontie. Liikenne kulkee alueelle pääasiassa Koverharintietä, mutta pieni osa liikenteestä voi kulkea Viskontietä. Terästehtaan alueelle kulkee myös junarata.

Liikenneviraston liikennemääräkartan (2016) mukaan Hangontietä kulki vuonna 2016 keskimäärin 3760 ajoneuvoa vuorokaudessa Viskontien liittymän kohdalla. Viskontien liikenne oli keskimäärin 132 ajoneuvoa ja Koverharintien 363 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Alueella on käynnissä kehittämishanke, joka pitää sisällään asema- ja yleiskaavan muutokset sekä sataman kehittämisen. Kehittämishankkeen seurauksena teiden linjaukset ja nimet terästehtaan alueella voivat muuttua.

## 6.7 Nykyinen maankäyttö

Alueen maankäyttö on muutoksessa, sillä alueella on käynnissä sekä yleis- että asemakaavan muutosprosessit. Koverharin alueen kehittäminen on yksi Hangon kaupungin kärkihankkeista ja alueelle kaavoitetaan runsaasti pienteollisuutta. Alueen maankäyttö tulee tehostumaan kaavamuutoksien seurauksena. Tässä YVA:ssa käsiteltävä sataman laajentuminen tukee alueen kehityshanketta ja maankäytön tehostumista.

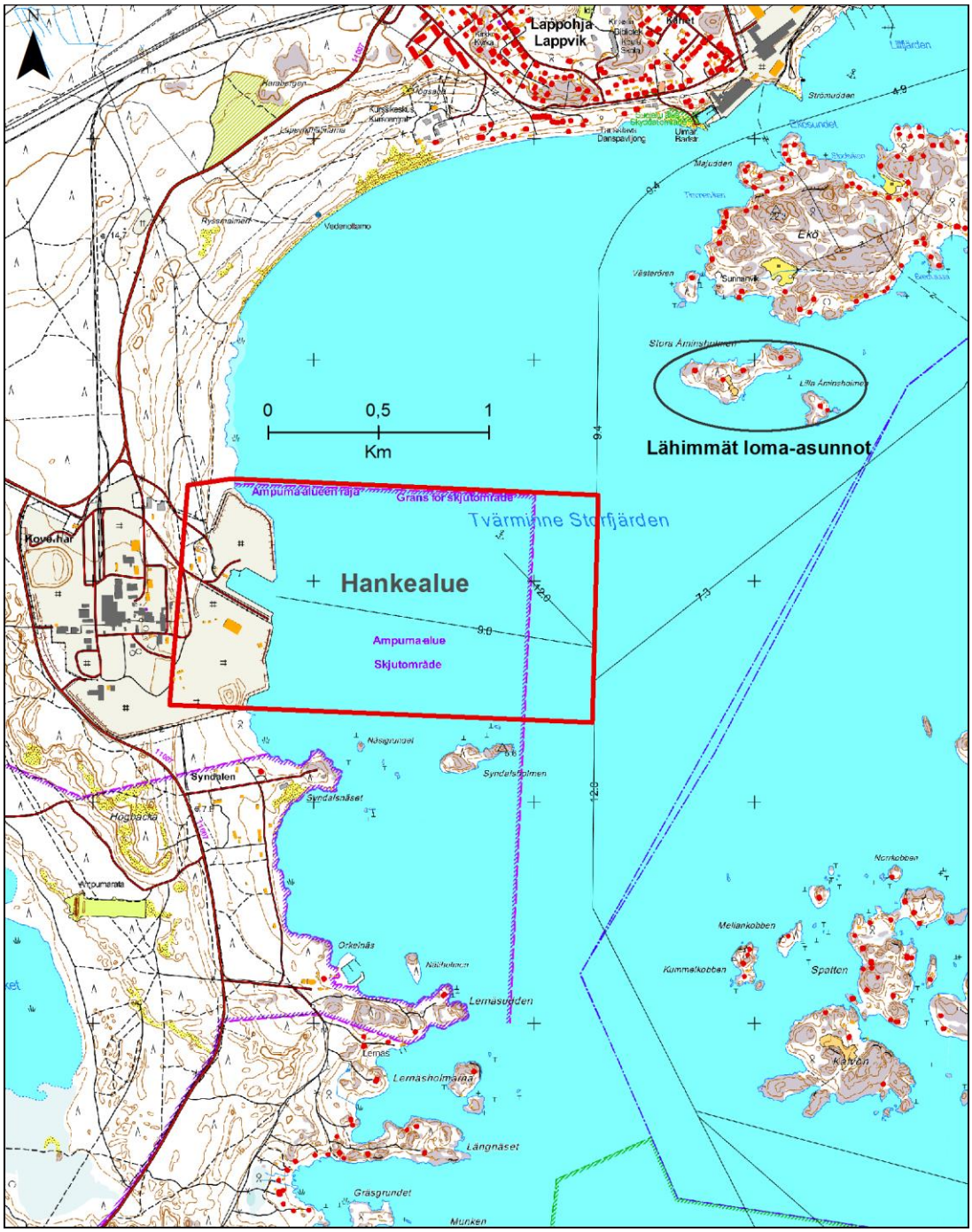
Tällä hetkellä hankealue ei ole teollisuuden käytössä, vaan välitilassa, kun entinen toiminta on loppunut eikä uusi ole vielä alkanut. Alueella on teollisuusrakennusten lisäksi kenttäalueita sekä vanhan terästehtaan konkurssipesän omistamia kaatopaikka-alueita. Kaatopaikat ovat yhtä lukuun ottamatta suljettuja. Avointa kaatopaikkaa voidaan vielä käyttää jätteen vastaanottamiseen. Se ei sijaitse Hangon Satamalle varatulla alueella. Terästehtaan alueen ulkopuolella on havumetsää.

Lähin asutus sijaitsee Ekön saaressa noin 1,1 km päässä hankealueesta (kuva 15). Lähin varsinainen asuinalue sijaitsee Lappohjan kylässä noin 1,6 km päässä hankealueesta. Lähimmät vapaa-ajan asuinalueet ovat Stora Åminsholmenin saarella noin 700 m päässä hankealueesta koilliseen. Myös Eköllä, Koöllä ja sen edustan saarilla (vähimmillään noin 1,3 km hankealueelta kaakkoon) sekä rannikolla ampuma-alueen eteläpuolella (lähimmillään noin 1,5 km päässä) on myös runsaasti vapaa-ajan asutusta sekä muu-

tama asuinrakennukseksi merkitty rakennus. Asutusta tai loma-asutusta on myös noin 1,8 km päässä lännessä Hangontien toisella puolella. Kahden kilometrin sisällä hankealueesta asuu yhteensä 89 ihmistä.

Satama-alueen pohjoispuolella on hiekkaranta, joka kuuluu rantojensuojeluohjelmaan. Ranta on paikallisten suosima virkistysalue ja sitä käytetään runsaasti ulkoiluun. Rannan pohjoisosassa on myös Högsandin kurssikeskus (noin 1,6 km hankealueesta pohjoiseen). Myös alueen metsissä kulkee jonkin verran virkistysreittejä ja polkuja.

Vuoden 2011 Suomenlahden ammattikalastuksen sijainninohjaussuunnitelman mukaan ammattikalastajilla oli pyyntipaikkoja Koverharin edustan saarien rannikoilla. Hankealueen välittömässä läheisyydessä pyyntipaikkoja ei ollut. Pyyntikeinona kaikilla näillä paikoilla käytettiin verkkoa. Rysäkalastusta alueella ei nykyisellään ole ja rysäpaikat sijoittuvat ulommas merialueelle. Myös troolaus tapahtuu ulompana merialueella. Ammattikalastajien pyyntipaikkatiedot ovat kuusi vuotta vanhoja ja ovat voineet muuttua jonkin verran. Alueella harjoitetaan myös virkistyskalastusta, sillä rannikon edustan saarilla on runsaasti vapaa-ajan asutusta, sekä jonkin verran ympärivuotista asutusta. Alueet, joilla virkistyskalastusta harjoitetaan, selvitetään arviointiselostuksessa, kun alueen asukkaita ja vapaa-ajan asukkaita on kuultu.

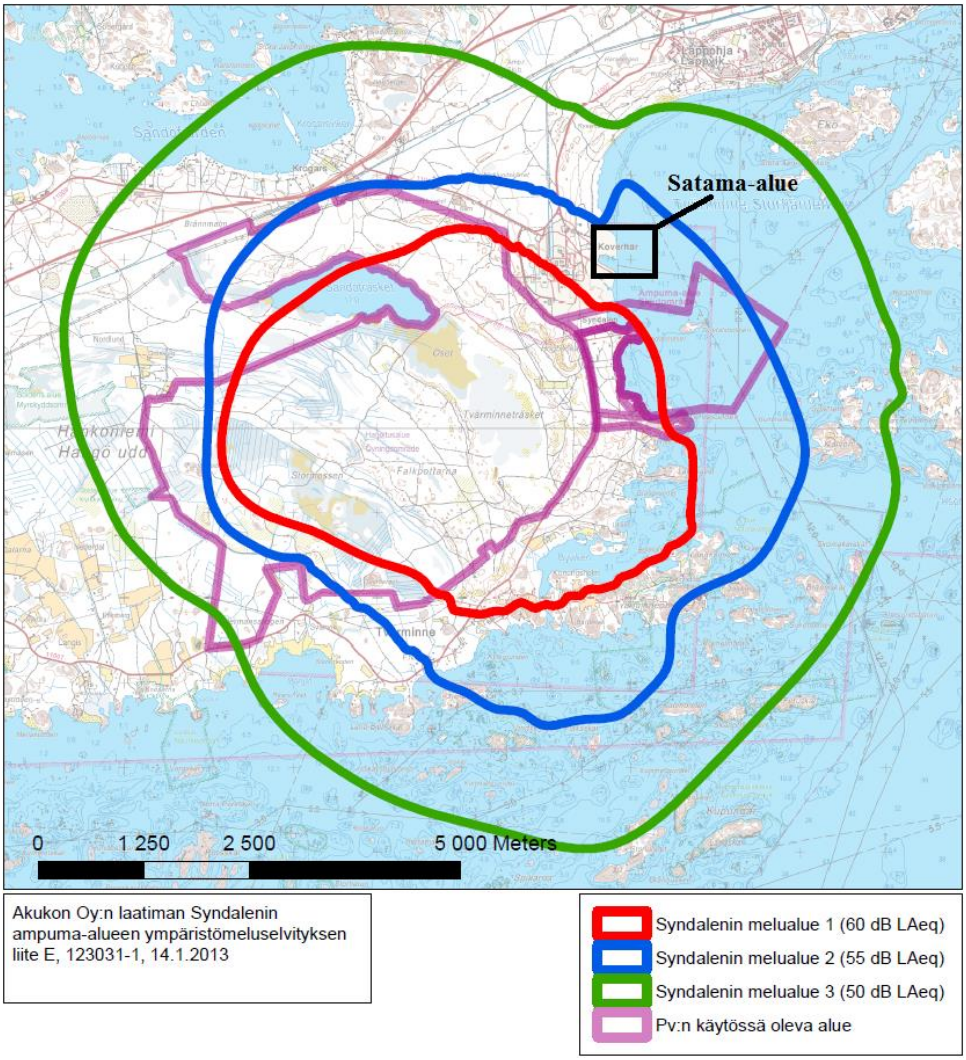



**Kuva 15.** Lähimmät asuin- ja vapaa-ajan asuinrakennukset (punaiset pisteet). Saaristossa ja hankealueen eteläpuolella olevat rakennukset ovat pääasiassa loma-asuntoja. Lappohjan kylä pohjoisessa on lähin varsinainen asuinalue. Syndalenin ampuma-alueen sisäpuolelle on merkitty muutama asuinrakennus. Niissä yöpyy varusmiehiä osan aikaa vuodesta.

## 6.8 Melu

Hankealue sijaitsee satama-alueella, missä sataman melu muodostaa suurimmat hankealueelta peräisin olevat meluvaikutukset. Alueella on viime vuosina purettu terästehdasta, joka on tuottanut melua, mutta purkutyöt ovat loppuneet. Terästehtaan toiminnasta on laadittu meluselvityksiä, mutta koska tehdas ei ole enää toiminnassa, eivät niiden tulokset ole relevantteja. Koska alueella ei ole vielä uutta toimintaa, melua ei juuri synny.

Hankealue sijaitsee osittain Puolustusvoimien harjoitus- ja ampuma-alueella. Puolustusvoimat pitää ajoittain harjoituksia, jotka tuottavat runsasta melua alueelle. Harjoitusalueen melua on mitattu vuonna 2013. Mittausten mukaan Koverharin sataman alue on melualueella 2, eli harjoitusalue tuottaa noin 55 dB melun alueelle. Melualue 3 eli 50 dB melu ulottuu noin kahden km päähän rannikosta sekä Hankoniemen pohjoispuolelle (kuva 16).




**Kuva 16.** Syndalenin harjoitusalueen melualueet. Koverharin sataman alue on merkitty mustalla rajauksella.

# 7 KAAVOITUS

## 7.1 Uudenmaan kokonaismaakuntakaava

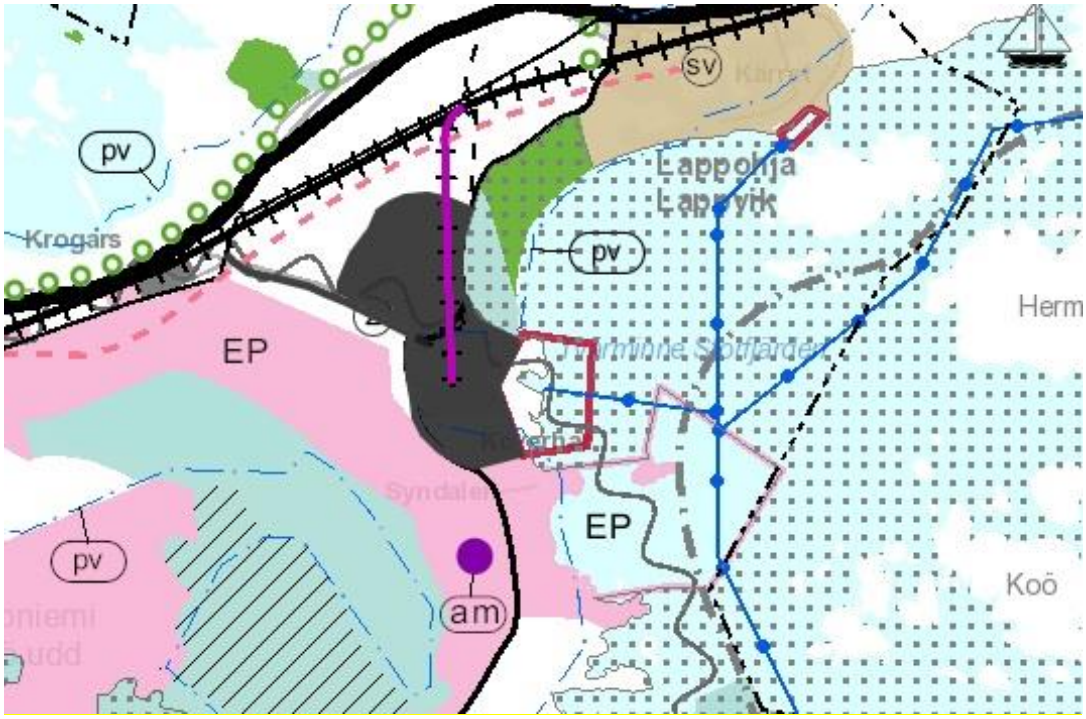
Maakuntakaava on yleispiirteinen maankäytön suunnitelma, jossa esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet. Maakuntakaava toimii ohjeena kuntien kaavoitusta laadittaessa. Suunnittelualueella on voimassa ympäristöministeriön vahvistama Uudenmaan kokonaismaakuntakaava ja 1. ja 2. vaihemaakuntakaavat.

Maakuntakaavassa Koverharin sataman suunnitellun toiminnan alue on maankäytöllisesti varattu satama-alueeksi (LS, kuva 17) sekä teollisuusalueeksi (T). Satama-alueella ei ole suunnittelumääräystä, mutta teollisuusalueen suunnittelumääräyksen mukaan alueelle voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa tarkempien selvitysten perusteella ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä teollisuuslaitoksia ja/tai vaarallisia kemikaaleja käsitteleviä laitoksia. Merkittävät ympäristöhäiriöt on estettävä teknisin ratkaisuin ja/tai osoittamalla riittävät suoja-alueet. Siltä osin kuin alueella varastoidaan ja/tai valmistetaan polttonesteitä tai muita vaarallisia aineita, alueen ja sen lähiympäristön suunnittelussa on huomioitava varastoinnin aiheuttamat ympäristöriskit. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen kulttuurihistorialliset ja maisemalliset ominaispiirteet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota myös hulevesien hallintaan ja varauduttava sään ääri-ilmiöihin.

Saman suunnittelumääräyksen mukaan alueen käyttöä suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että rakentaminen tai muu käyttö ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta aluevaraukseen rajoittuvalla tai alueen läheisyydessä sijaitsevalla Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla tai valtioneuvoston verkostoon ehdottamalla alueella sellaisia haitallisia vaikutuksia veden laatuun, määrään, vesitasapainoon tai vesialueen pohjaolosuhteisiin eikä sellaisia melu- tai muita häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.

Alueen välittömään ympäristöön sijoittuu Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (sataman edustan vesialue). Luonnonsuojelulain perusteella alueelle tai sen läheisyyteen ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka merkittävästi heikentävät niitä lintudirektiivin tai luontodirektiivin mukaisia luonnonarvoja, joiden perusteella alue on otettu ohjelmaan. Hankealueen välittömään läheisyyteen on myös osoitettu pohjavesialue (sininen rajaus), jonka suunnittelumääräyksen mukaan aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vähennä pysyvästi pohjaveden määrää tai heikennä sen laatua.

Lisäksi hankealueen läheisyyteen on osoitettu maakuntakaavassa laivaväylä sekä yhdysrata, jonka suunnittelumääräyksen mukaan radan suunnittelussa on otettava huomioon seudulliset ulkoilu-, virkistys- ja viheryhteystarpeet, luonnonsuojelu, kulttuuriympäristö- ja maisema-arvot, pohja- ja pintavesien suojelu sekä lajiston liikkuminen.



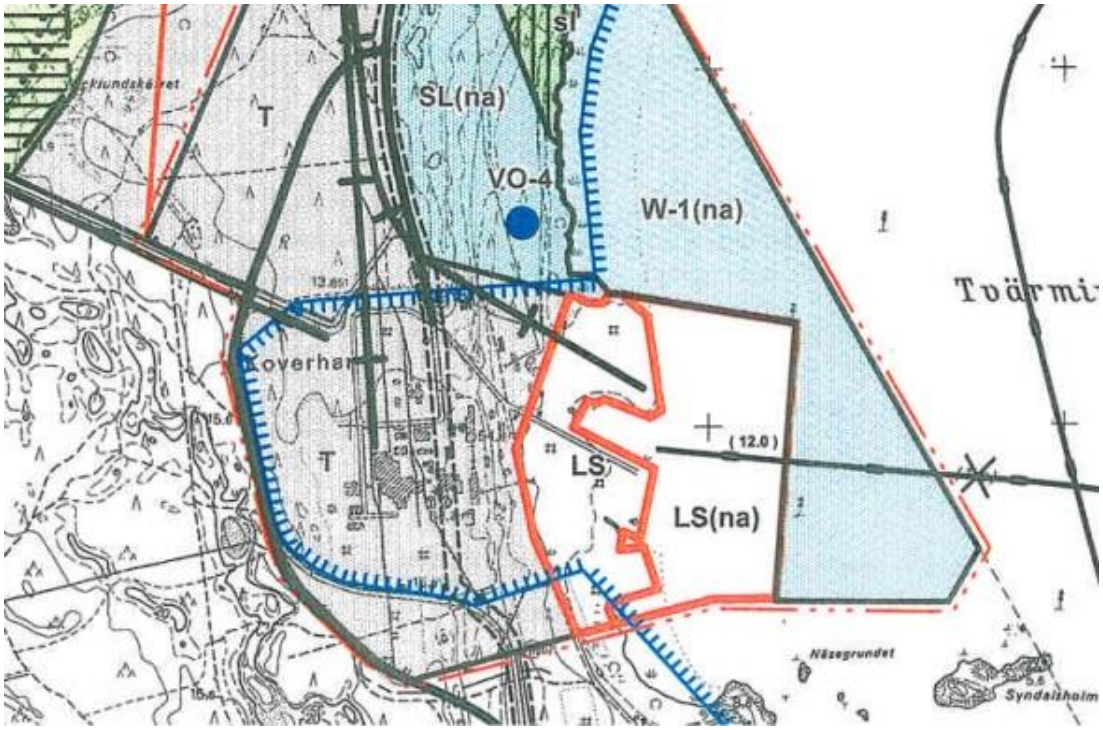

**Kuva 17.** Ote Koverharin alueella voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmästä. Hangon Sataman toiminnot sijoittuvat satama-alue-merkinnän (LS, punainen rajaus kuvan keskellä) ja mahdollisesti teollisuusalue-merkinnän (tumma alue punaisen rajauksen länsipuolella) alueelle. Alueen pohjois- itä- ja länsipuolelle on merkitty Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (harmaa pisteytys). Lisäksi eteläpuolelle on merkitty Puolustusvoimien alue (EP). Alueen läpi kulkee Puolustusvoimien melualue -merkintä (harmaa aaltoviiva). Lähde: Uudenmaanliiton karttapalvelu 2017.

Näiden paikallisten kaavamerkintöjen lisäksi alue sijoittuu laajemman vz1-vyöhykkeen (mantereen rantavyöhyke ja sisäsaaristo) alueelle. Vyöhykettä on tarkoitus suunnitella kaikkia toimintoja ja maankäyttömuotoja sisältävänä alueena. Sitä koskee suunnittelumääräys, jonka mukaan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuri- ja luonnonmaiseman arvojen sekä arvokkaiden luonto-olosuhteiden säilyminen, ympäristön tilan parantaminen ja vesiensuojelun edistäminen sekä virkistyskäyttötarpeet. Yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä on selvitettävä ja otettava huomioon tärkeät lintualueet.

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava on valmisteilla ja kaavaehdotus on ollut nähtävillä 9.11.-9.12.2016. Kaavan teemoja ovat mm. logistiikka, viherrakenne ja kulttuuriympäristöt. Kaavaehdotuksen mukaan Koverharin sataman alueen satama-alue- ja teollisuusalue-merkinnät eivät oleellisesti muutu.

## 7.2 Yleiskaava

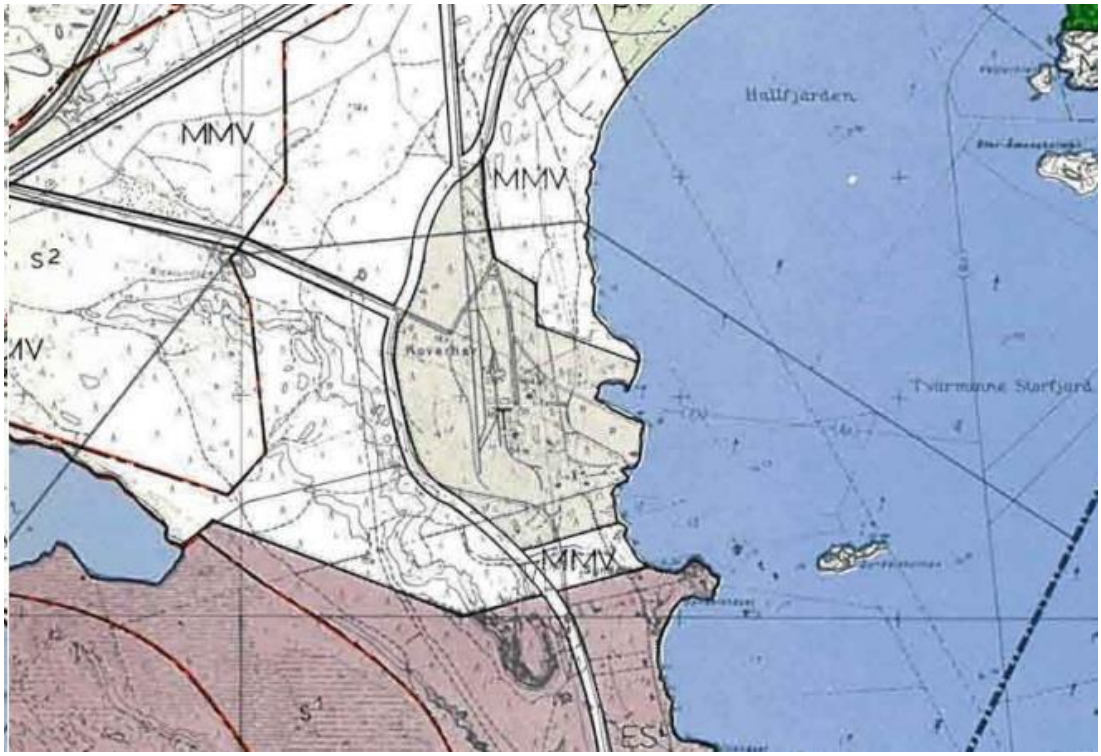
Yleiskaava on kunnan yleispiirteinen maankäytön suunnitelma. Sen tehtävänä on yhdyskunnan eri toimintojen sijoittamisen yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteensovittaminen. Yleiskaava ohjaa asemakaavoitusta. Toistaiseksi alueella on voimassa Lappohja-Koverhar oikeusvaikutteinen yleiskaava vuodelta 2004 (kuva 18). Lisäksi satama-alueella on voimassa liitosalueiden yleiskaava (1978, kuva 19), jossa Koverharin sataman ja vr 25 välinen alue on osoitettu maa- ja metsätalousalueeksi (MMV). Kaikki alueella voimassa olevat kaavat on esitetty yleiskaavayhdistelmässä (liite 1).




**Kuva 18.** Ote Lappohja-Koverhar yleiskaavasta. YVA:n hankealue sijoittuu satama-aluemerkinnän (LS) alueelle. Lisäksi sataman edustan vesialue on merkitty LS(na)-alueeksi, eli Natura-alueeseen kuuluvaksi satama-alueeksi. Lähde: Hangon karttapalvelu 2017.

Koverharin alueen yleiskaavaa ollaan uudistamassa, ja uudistuksella on keskeinen osa sataman kehittämisprojektissa yhdessä asemakaava- ja YVA-hankkeen kanssa. Kaikki kolme hanketta toteutetaan osittain samanaikaisesti, mikä nopeuttaa alueen kehitystä. Kaavoitusta ja ympäristövaikutusten arviointia on toteutettu vuorovaikutteisesti ja hankkeissa on hyödynnetty samoja aineistoja, mikäli mahdollista.

Uudesta yleiskaavasta on valmistunut kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Tavoitteena on saada uusi yleiskaava kaupunginhallituksen hyväksyttäväksi vuoden 2018 loppuun mennessä.




**Kuva 19.** Ote liitosalueiden yleiskaavasta vuodelta 1978. Koverharin satamaa ympäröivät alueet on merkitty merkinnällä MMV eli maa- ja metsätalousalue.

## 7.3 Asemakaavoitus

Asemakaava on kunnan laatima kuvaus tietyn alueen maankäytöstä, johon sisältyvät kaavamääräykset. Tällä hetkellä YVA:n hankealueella ei ole asemakaavaa. Lähin voimassa oleva asemakaava on Lappohjan taajamassa, missä on useita kaavoja vuosilta 1966-2015.

Alueen asemakaavoitus etenee yhdessä alueen ELY-keskuksen rahoittaman alueen kehittämishankkeen kanssa. Koverharin alueelle laadittavan asemakaavan tarkoitus on mahdollistaa vanhan tehdasalueen uusiokäyttö, maantien siirto sekä laivaliikenteen ja satamatoimintaan tukeutuvien liiketoimintamahdollisuuksien kehittäminen. Kaavaehdotuksessa on osoitettu maantie- (LT) ja satama- (LS), luonnonsuojelu- (SL) ja vesialueet (W). Kaavassa on huomioitu muinaismuistot, pohjavesi- ja Natura 2000 -alue. Kaavaehdotuksessa vanhat suljetut kaatopaikka-alueet on merkitty EV-merkinnällä, eli suojaviheralueiksi. Lisäksi suojaviheralueille on osoitettu luo-1-merkintä, eli luonnon monimuotoisuuden vaalimisen osa-alue. Niitä hoidetaan karuina paahdeympäristöinä ja niiden avulla on pyritty sovittamaan yhteen satamatoiminnot ja uhanalaisten lajien elinolot.

Asemakaavaehdotus saatiin ympäristölautakuntaan ja kaupunginhallitukseen käsiteltäväksi maaliskuussa 2017, joka asetti kaavaehdotuksen nähtäville huhti- ja toukokuun ajaksi (18.4. – 18.5). Tavoitteena on saada kaava hyväksytyksi kaupunginhallituksessa kesällä 2017. Kaavaehdotus on esitetty liitteessä 2.

# 8 HANKKEEN KYTKEYTYMINEN MUIHIN SUUNNITELMIIN

## 8.1 Yleistä

Alue, jolle toiminta on sijoittumassa, sijaitsee olemassa olevalla satama-alueella. Hanke ei ole ristiriidassa alueen muiden suunnitelmien eikä kaavoituksen kanssa.

## 8.2 Uusimaa-ohjelma

Uudenmaanliitto on laatinut vuonna 2013 Uusimaa-ohjelman, joka sisältää vuoteen 2040 tähtäävän pitkän aikavälin vision ja strategian sekä niistä johdetut strategiset valinnat vuosille 2014–2017. Samalla ohjelmalle valmisteltiin toimeenpanosuunnitelma, joka on päivitetty vuosille 2017-2018. Maakunnan yhteistyöryhmä on hyväksynyt toimeenpanosuunnitelman 17.10.2016 pidetyssä kokouksessaan.

Toimeenpanosuunnitelmaan valittiin kolme kärkihankekokonaisuutta, joihin panostetaan eniten voimavaroja. Nämä ovat kasvuyrittäjyys ja start up -toiminta, kasvua kansainvälisestä saavutettavuudesta sekä nuorten ja maahanmuuttajien työllisyys ja osallisuus. Nämä kokonaisuudet toteuttavat Uusimaa-ohjelman strategisia tavoitteita, jotka ovat kasvun mahdollisuudet, toimiva arki ja kestävä luonnontalous. Toimeenpanosuunnitelma huomioi myös Älykkään Uudenmaan viisi kärkiteemaa. Nämä tutkimuksen ja innovoinnin teemat liittyvät cleantechiin, terveysteknologiaan, teollisuuden digitalisointiin, hyvinvoivaan kaupunkiin ja digikansalaisuuteen.

Koverharin sataman laajentaminen on osa alueen kehittämistä. Alueen kehitys vahvistaa seudun elinvoimaa ja tuo alueelle teollisuutta ja työpaikkoja. Hanke vastaa Uusimaa-ohjelman strategisiin tavoitteisiin, sillä se luo talouskasvun edellytyksiä alueelle. Kasvava teollisuus tarvitsee satamatoimintoja vientiin ja tuontiin, ja nykyisellään sataman kapasiteetti ei riitä palvelemaan alueelle kaavoitetun ja suunnitellun teollisuuden tarpeita. Sataman kehittäminen liittyy myös kansainvälisen saavutettavuuden kärkihankekokonaisuuteen, sillä uusien laiturien rakentaminen ja reittien avaaminen ovat suoraan yhteydessä kasvavaan kansainvälistymiseen ja alueen saavutettavuuden parantumiseen. Lisäksi sataman kehitys parantaa välillisesti saavutettavuutta koko läntisellä Uudellamaalla, sillä se mahdollistaa Hangon Länsi- ja Ulkosatamien tehokkaamman käytön kansainvälisille markkinoille. Hangon Länsi- ja Ulkosatamat ovat lyhyin laivayhteys Eurooppaan, ja Koverharin sataman käyttöönotto purkaa tilan ja laivapaikkojen puutetta Hangon pääsatamissa.

## 8.3 Koverharin kehityshanke

Koverharin kehityshanke on ELY-keskuksen rahoittama hanke, jonka tarkoituksena on elävöittää Koverharin entisen terästehtaan aluetta ja ottaa alue yrityskäyttöön. Alueelle on suunniteltu yrityspuistoa (Koverhar business port, www.koverhar.fi). Koverharin alueen vahvuutena on hyvät liikenneyhteydet Suomeen ja muihin maihin hyvän liikenneverkon, junaradan ja Koverharin sataman kautta. Alueella panostetaan uusiutuvaan vesi- ja aurinkoenergiaan ja lisäksi alueen maaperä on sopiva monenlaiseen rakentamiseen, koska alue sijaitsee reunamuodostuman päällä.

Kaavoitus ja Koverharin sataman toiminnan laajentaminen eivät ole osa ELY-keskuksen rahoittamaa hanketta, mutta ne tukevat alueen kehitystä. Alueen kaavoitustilanne on käyty läpi kappaleessa 7.

## 8.4 Kansallinen meristrategia (merenhoitosuunnitelma)

Merenhoitosuunnitelma on yhteisön meriympäristöpolitiikan puitteista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (meristrategiapuitedirektiivi) edellyttämä kansallinen meristrategia. Toimenpideohjelma vuosille 2016-2021 hyväksyttiin vuoden 2015 lopussa ja se sisältää 29 uutta toimenpidettä, jotka tähtäävät Itämeren parempaan tilaan. Merenhoitosuunnitelmassa on esitetty vesienhoitoalueet, ja Koverhar kuuluu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueeseen ja Suomenlahden merialueeseen.

Merenhoidon toimenpideohjelman ensimmäinen painopistealue on ravinnekuormituksen ja rehevöitymisen vähentäminen. Ohjelmassa on esitetty toimenpiteitä, joista muutama liittyy sataman laajentamishankkeeseen. Sataman toiminta tai laivat eivät juuri aiheuta ravinnekuormitusta vesistöön. Toimenpide 6 eli Itämeren sisäisten ravinnevarastojen merkitys ja vähentämismahdollisuudet (TEHEV 6) liittyy osin kaikkeen toimintaan Itämeressä. Laiturien rakentaminen ja ruoppaus toimenpiteenä aiheuttaa ravinteiden liikkumista sedimenttien mukana. Sitä ei kuitenkaan voi täysin välttää, sillä talouden ja yhteiskunnan kannalta tärkeitä väyliä ja satamia täytyy voida ylläpitää ja mahdollisuuksien mukaan laajentaa. Ruoppauksissa tullaan kuitenkin keskittymään sedimentin ja sitä kautta ravinteiden leviämisen estämistoimenpiteisiin, mikä on merenhoitosuunnitelman toimenpiteen mukaista.

Muut ravinnekuormitukseen ja rehevöitymiseen liittyvät toimenpiteet eivät suoraan liity sataman laajentamiseen. Toimenpide 7 eli Suomen osallistuminen edelleen HELCOM-yhteistyössä neuvotteluihin Itämeren nimeämiseksi alusten typenoksidipäästöjen valvonta-alueeksi (NECA) kansainvälisessä merenkulkujärjestössä (REHEV 7) ei koske yksittäistä toiminnanharjoittajaa. Myöskään 8. toimenpide eli Nesteytetyn maakaasun käytön edistäminen alusten polttoaineena ja tarvittavan infrastruktuurin rakentamisesta huolehtiminen (REHEV 8) ei liity tähän hankkeeseen.

Toinen painopistealue on vaarallisten ja haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen ja siihen liittyen on esitetty kaksi toimenpidettä: Lääkeaineet merialueella -selvitys (HAITALLISET 1) ja Kymijoen kautta Itämereen päätyvän dioksiini- ja furaanikuormituksen määrän ja muutosten selvittäminen (HAITALLISET 2). Kumpaakaan toimenpidettä ei tarvitse huomioida Koverharin sataman laajentamisessa. Toiminnassa yleisesti kiinnitetään huomiota siihen, ettei vaarallisia aineita pääse ympäristöön.

Merellisten luonnonvarojen kestävään käyttöön ja hoitoon liittyvät toimenpiteet ovat Selvitys rannikkolajien kalastuksen säätelyn tehostamismahdollisuuksista ja tarpeesta (KALAT 1) ja Meriharjuksen suojelu (KALAT 2). Sataman laajentaminen sinänsä vaikuttaa rannikon kalastukseen rakentamisen aikana, vaikka aivan sataman edustalla ei kalastusta harrastetakaan. Mainittuihin toimenpiteisiin ei kuitenkaan ole vaikutusta, sillä toinen toimenpide liittyy kalastuksen säätelyyn ja toinen meriharjuksen suojeluun, eikä vuonna 2016 tehdyn kalatalousarvion (Kala- ja vesitutkimus Oy) mukaan alueella esiinny meriharjusta.

Seuraava painopistealue on haitallisten vieraslajien torjunta. Uusia toimenpiteitä ei ole esitetty toimenpideohjelmassa. Aihe liittyy satamien toimintaan läheisesti, sillä aluksien mukana voi kulkeutua vieraslajeja. Niiden leviäminen on kuitenkin nykyään saatu melko hyvin kuriin, koska laivojen painolastivesiä ei saa enää käsittelemättöminä laskea vesistöön.

Roskaantumisen vähentämiseksi toimenpideohjelmassa on esitetty toimenpiteeksi laaja yleisselvitys, tavoitteen esittäminen ja toimenpiteet meren roskaantumisen vähentämiseksi (ROSKAT I). Sataman laajentaminen voi aiheuttaa jonkin verran roskaantumista, mutta kunnollisella siivouksella ja valvonnalla roskaantumista voidaan estää.

Vedenalaisen melun vähentäminen on painopistealue, joka on saanut viime vuosina jatkuvasti enemmän huomioita mm. parantuneiden tietojen ansiosta. Painopistealue ja sen toimenpiteet liittyvät olennaisesti satamatoimintaan. Toimenpideohjelmassa mainittu laivojen vedenalaisen melun vähentämiseen tähtäävien päätösten edistäminen kansainvälisessä merenkulkujärjestössä (MELU 1) ei koske sataman toimintaa, sillä se on valtakunnalliseen päätöksentekoon liittyvä toimenpide. Vedenalaisen rakentamisen aiheuttaman impulsiivisen melun vähentäminen (MELU 2) on satamainfrastruktuurin rakentamisen kannalta erittäin oleellinen toimenpide. Se otetaan huomioon rakentamisessa pyrkimällä löytämään keinoja vähentää vedenalaista melua.

Kolmas toimenpide on vedenalaisen melun tuottamisen yleinen vähentäminen (MELU 3). Satamatoiminnassa rakentamisen jälkeen alukset tuottavat jonkin verran melua. Melua pyritään vähentämään myös Natura-alueen läheisestä sijainnista johtuen ja yksi keino tähän tulee olemaan nopeusrajoitukset, jotka sovitaan yhdessä Liikenneviraston kanssa sen hallinnoimille väylille. Alusten melun esiintyvyys tulee nousemaan nykytilanteesta, koska

laivaliikenne kasvaa, mutta nopeusrajoituksilla saadaan desibelejä pienemmiksi.

Ohjelmassa on määritetty kaksi toimenpidettä merenpohjan elinympäristöjen fyysisten vahinkojen ja menettämisen vähentämiseksi. Ne ovat Ruoppausten haitallisten vaikutusten vähentäminen (FYYSINEN 1) ja Valtakunnallisen merihiekan ja kiviainesten ottosuunnitelman laatiminen (FYYSINEN 2). Ruoppauksen haittoja hankkeessa pyritään vähentämään mahdollisimman tehokkaasti toimenpiteen mukaisesti. Kiintoaineksen leviämisen estäminen on keskeisin keino vähentää vaikutuksia. Koverharin tapauksessa tullaan käyttämään ruoppauksissa ympäristön kannalta parasta keinoa ja haittoja vähennetään mm. ilmakuplaverholla, mikäli se on ruoppauksen laajuus huomioon otettuna mahdollista. Sataman laajentaminen ei sinänsä vaikuta valtakunnallisen merihiekan ja kiviaineksen ottosuunnitelman laatimiseen, mutta kyseinen suunnitelma tulee ottaa huomioon mahdollisen louhinnan suunnittelussa.

Hydrografisten muutosten aiheuttamien häiriöiden estämiseksi on määritetty toimenpide rannikkoalueen paikallisten virtausolosuhteiden parannustoimista (HYDRO I). Satamarakenteet voivat muuttaa Koverharin rannikon virtausolosuhteita eikä hanke siten edistä toimenpidettä. Sataman lähelle ei laske jokea, joten alueella ei ole kovin suuria virtauksia. Näin ollen niiden muutoksetkaan eivät luultavasti ole merkittäviä kuin paikallisesti.

Merenkulun turvallisuus ja riskien hallinta -painopistealue on sataman laajentamisen kannalta merkittävä. Kaikki painopistealuetta koskevat ohjelmassa esitetyt toimenpiteet ovat valtakunnallisia tavoitteita liittyen päätöksentekoon sekä kehittämisohjelman ja toimintasuunnitelman laatimiseen. Toimenpiteet: Öljyonnettomuuksien riskin pienentäminen öljyalusten väliseen lastinsiirtoon liittyvien STS-toimien sääntelyn tarkentamisella Suomen vesialueella sekä jatkamalla STS-toimien harmonisoidun käytännön luomista HELCOMin puitteissa Itämeren alueella (MERENKULKU 1), alusliikenteen turvallisuuden parantaminen eNavigation-strategiaa toteuttavan Älyväylä-konseptin avulla (MERENKULKU 2), meriympäristövahinkojen torjuntavalmiuden kehittämisohjelman laatiminen (MERENKULKU 3) ja kansallisen toimintasuunnitelman laatiminen koskien Itämerellä tapahtuvien aluskemikaalivahinkojen ekologisten seurausten arviointia (MERENKULKU 4). Sataman laajentamisessa ja myöhemmässä toiminnassa tullaan ottamaan huomioon nämä laadittavat ohjelmat ja suunnitelmat.

Merellisten suojelualueiden sisällyttäminen merialuesuunnitelmiin on ainoa merialuesuunnittelun painopisteeseen liittyvä toimenpide. Toimenpiteellä ei ole vaikutuksia toiminnanharjoittajaan.

Merellisten suojelualueiden verkoston vahvistamiseen ja muuhun luonnonsuojeluun on esitetty neljä toimenpidettä. Näitä ovat suojelun tehostaminen merellisillä suojelualueilla (LUONTO 1), uhanalaisten lajien ja luontotyyppien toimenpideohjelmat (LUONTO 2), vedenalaisten avainelinympäris-

töjen suojelu (LUONTO 3) ja itämerennorpan suojeluun liittyvien hoitotoimenpiteiden laatiminen ja toteutus (LUONTO 4). Koverharin sataman vesialueet kuuluvat Natura-alueeseen, joten toimenpiteet ovat hyvin merkityksellisiä. Satamahanke voi vaikuttaa Natura-alueella suojeltuihin lajeihin ja luontotyyppeihin, joten voidaan katsoa, ettei hanke ole linjassa esitettyjen toimenpiteiden kanssa. Toimenpiteiden tehtävänä on kuitenkin esittää keinoja, joilla suojelualueiden verkosto vahvistuu, joten hankkeen toteutuksessa huomioidaan kaikki keinot, joilla toiminnan haittoja voidaan ehkäistä.

Viimeinen ohjelman painopistealue on merenhoidon toimenpideohjelmaan liittyvä viestintä ja neuvonta. Sille on esitetty yksi toimenpide, joka on merenhoidon tavoitteisiin ja toimenpiteisiin liittyvä viestintä (VIESTI I). Toimenpide ei ole merkityksellinen laajennushankkeen osalta.

## 8.5 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma 2016-2021

Vesienhoidon keskeisenä tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet, joilla voidaan saavuttaa vesienhoidon tavoitteet, eli hyvä vedenlaatu koko vesienhoitoalueella. Koverharin alue kuuluu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueeseen. Merialue on vesimuodostumatyypiltään lounaista sisäsaaristoa. Myös aluetta ympäröivä pohjavesialue on vesienhoitosuunnitelmassa määritelty vesimuodostuma.

Koverharin alueen merialueen ekologinen tila on vesienhoitosuunnitelmassa määritelty tyydyttäväksi. Tila on parempi kuin itäisellä Suomenlahdella, sillä Itämeren suurin kuormittaja eli maatalous on Hankoniemellä melko vähäistä. Sen sijaan rannikkoalueen kemiallinen tila on määritelty lähes kauttaaltaan hyväksi. Myös Koverharia ympäröivä pohjavesialue on luokiteltu laadultaan hyväksi.

Vesienhoitosuunnitelman avulla pyritään vesien hyvän tilan saavuttamiseen vuoteen 2021 mennessä. Alueen pohjavesivarannoille on luotu suojelusuunnitelma, jota noudatetaan, eikä sataman laajentamisen arvioida heikentävän suunnitelman toteutusta, sillä vaikutuksia pohjavesivarantoon ei arvioida syntyvän.

Vesienhoitosuunnitelmassa mainituista aihealueista vain ”vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen” sekä joiltakin osin ”maankäyttö” koskevat sataman laajennushanketta. Näiden aihealueiden toimenpiteet eivät koske vesi-infrastruktuurin rakentamista, mutta hankkeella voi olla vaikutuksia ohjelman yleisiin tavoitteisiin.

Suunnitelmassa mainitaan toimenpiteenä eritysalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus. Koverharin edustalla oleva Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue on tällainen erityisalueeksi nimetty Natura-alue. Tällä määritelmällä pyritään korostamaan alu-

een merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoidon suunnittelussa ja lupaprosesseissa. Kunnostustoimenpiteiden pääasiallinen tarkoitus on alueen suojeluarvojen ylläpitäminen tai parantaminen siten, että ne edistävät myös vesienhoidon tavoitteita. Hankkeen toteutus ei tue kunnostustoimenpiteitä, mutta laajennuksen rakentamisen tekniset ratkaisut pyritään tekemään niin, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa tavoitteiden saavuttamiselle.

Merialueen tavoitetila arvioidaan saavutettavan vuoteen 2027 mennessä. Suunnitelmaa laadittaessa ei ollut vielä tiedossa Koverharin sataman laajennussuunnitelmat. Laajentumisen ei kuitenkaan arvioida vaikeuttavan tavoitetilan saavuttamista, sillä kyseessä ei ole toiminto joka aiheuttaa jatkuvasti päästöjä tai ravinnekuormitusta vesistöön. Vain rakennusvaiheessa väliaikaisia vaikutuksia saattaa syntyä. Lisäksi suunnitelman tavoitteesta saavuttaa hyvä tila tietyllä alueella voidaan poiketa, mikäli alueelle suunniteltava hanke on yleisen edun kannalta erittäin tärkeä ja se edistää merkittävästi kestävää kehitystä. Koverharin sataman voidaan arvioida täyttävän nämä kriteerit. Kuitenkaan tavoitteesta ei ole syytä poiketa, sillä toiminta ei tule aiheuttamaan niin suuria vaikutuksia vesistöön, että tavoitteisiin ei voitaisi arvioidussa ajassa päästä.

## 8.6 Itämeren suojeluohjelma

Valtioneuvosto päätti vuonna 2002 Suomen Itämeren suojeluohjelmasta, jossa on esitetty toimia Itämeren suojelemiseksi. Toimet keskittyvät rehevöitymisen torjuntaan, vaarallisten aineiden aiheuttamien riskien vähentämiseen, Itämeren käytön haittojen vähentämiseen, luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen ja lisäämiseen, ympäristötietoisuuden lisäämiseen sekä Itämeren ja sen merellisen luonnon suojelun tarvitseman tutkimuksen tehostamiseen. Ohjelmassa nimetään yli 30 keinoa tavoitteiden saavuttamiseksi.

Näistä satamatoiminnalla on vaikutuksia mm. rehevöitymiseen (alusperäinen ravinnekuormitus), vaarallisten aineiden riskeihin (vaarallisten aineiden kuljetukset), Itämeren käyttöön (alusliikenteen vaikutukset) ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen (Natura-alueen välitön läheisyys).

Alusperäinen ravinnekuormitus koostuu pääasiassa käymäläjätevesien laskusta mereen. Nykyään jätevesiä ei enää käsittelemättöminä lasketa mereen, joten tältä osin suojeluohjelmassa esitetyt toimet ovat auttaneet eivätkä alukset enää tuota kovin paljon ravinteita vesistöön.

Toimissa liittyen vaarallisiin aineisiin ei mainita vaarallisten aineiden merikuljetuksia, eikä toiminta ole näin ollen sitä kautta kytköksissä ohjelmaan. Toimina vaarallisten aineiden vähentämiseksi mainitaan pääasiassa lainsäädäntö ja sataman toiminnassa tullaan noudattamaan voimassa olevaa lainsäädäntöä, jotta vaarallisia aineita ei pääse mereen edes onnettomuustilanteessa.

Alusliikenteen haitallisten vaikutusten osalta toimenpiteinä mainitaan ohjelmassa mm. YVA-menettely sekä lainsäädännön kehittäminen. Lisäksi toimenpiteenä mainitaan tehokkaampaa valvontaa mm. öljypäästöjen tapauksessa. Satamatoiminta liittyy kiinteästi alusten liikkumiseen, mutta alusten ympäristövaikutusten vähentämiseen laajemmin merialueilla ei satamassa tehtävillä toimenpiteillä voi kovin paljon vaikuttaa.

Luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen keinoina ohjelmassa mainitaan elinympäristöjen kunnostus, suojelualueiden perustaminen ja luonnontilaa uhkaavien tekijöiden vaikutusten pienentäminen. Sataman laajentaminen ei edistä näitä toimenpiteitä, sillä se aiheuttaa negatiivista painetta luonnon monimuotoisuudelle varsinkin ruoppaustöiden aikana.

## 8.7 HELCOM Itämeren suojeluohjelma BSAP

Itämeren merellisen ympäristön suojelukomissio (HELCOM, Helsingin komissio) hyväksyi Puolan Krakovassa 15.11.2007 Itämeren suojelun toimintaohjelman (Baltic Sea Action Plan). Itämeren suojelukomissioon kuuluu kaikki Itämeren rantavaltiot ja Euroopan unionin edustajia. Toimintaohjelman tavoitteena on saavuttaa hyvä ympäristön tila Itämerellä vuoteen 2021 mennessä. BSAP ohjelmassa on noin 150 erillistä toimenpidettä. Itämeren toimintaohjelman pääosa-alueet kohdistuvat neljään pääteemaan: rehevöityminen, vaaralliset aineet, luonnon monimuotoisuuden suojelu ja merenkulku.

Suojeluohjelmassa on esitetty tavoitteita vedenlaatuun liittyen ja suosituksia mm. ravinteiden ja orgaanisen aineksen poistolle jätevesistä. HELCOMin suojeluohjelmassa on paljon yhteneväisyyksiä Suomen kansallisen Itämeren suojeluohjelman kanssa.

Merenkulun suhteen HELCOMin ohjelmassa on esitetty seuraavat tavoitteet:

- ei laittomia päästöjä
- turvallinen merenkulku ilman onnettomuuksista aiheutuvia päästöjä
- tehokas torjuntavalmius
- minimoidut käymäläjätevesipäästöt
- ei haitallisia vieraslajeja
- minimoidut päästöt ilmaan

Näistä tavoitteista satamatoiminnassa voidaan vaikuttaa merenkulun turvallisuuteen ja torjuntavalmiuteen, mikäli ne ulotetaan käsittämään myös aluksen laiturissaoloaika. Sataman toiminnassa huomioidaan onnettomuustilanteet torjuntakalustolla, jolla voidaan estää mm. öljyn leviäminen. Uu-

det laiturirakenteet suunnitellaan ympäristön ja työturvallisuuden kannalta mahdollisimman turvallisiksi, jotta onnettomuuksia ei sattuisi.

## 8.8 Suomen rannikkostrategia

Suomen rannikkostrategian perustana on EU:n parlamentin ja neuvoston antama suositus rannikkoalueiden yhdennetyn käytön ja hoidon toteuttamisesta (Integrated Coastal Zone Management, 2002/413/EY). Sen mukaan toimintaa rannikkoalueilla tulisi käsitellä laaja-alaisesti, strategisesti ja alueellisesti. Strategia kattaa Suomen koko meren rannikon Perämereltä Itäiselle Suomenlahdelle Ahvenanmaata lukuun ottamatta.

Strategiassa mainitaan kehittämisalueet, joita ovat rannikkonäkökulman vahvistaminen, rannikkoalueen elinvoimaisuuden vahvistaminen, rannikkoympäristön tilan parantaminen, virkistysmahdollisuuksien kehittäminen, tiedon saatavuuden parantaminen ja Itämeren alueen yhteistyön vahvistaminen.

Sataman laajentamishanke on sidoksissa ainakin rannikkonäkökulman vahvistamiseen sekä sen elinvoimaisuuden vahvistamiseen. Koko Koverharin kehityshanke sijoittuu rannikolle ja edesauttaa rannikkonäkökulman ja rannikon elinvoimaisuuden vahvistumista. Sataman kehitys voidaan myös nähdä osana Itämeren alueen yhteistyötä, sillä satamaa tulee käyttämään usea kansainvälinen toimija ja lisäksi Hangon Satama Oy:llä on yhteistyötä muiden Itämeren satamien kanssa.

## 8.9 Natura 2000 -verkosto

Natura-verkosto on EU:n suojeluverkosto, jonka tarkoituksena on suojella Euroopan laajuisesti luonnon monimuotoisuutta ja arvokkaita luontoalueita. Verkosto turvaa luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Tällaisia luontotyyppejä on Euroopassa noin 200 ja lajeja noin 700. Verkostoon kuuluu luontodirektiivin mukaisia alueita (SCI-alueet), lintudirektiivin mukaisia alueita (SPA-alueet) ja erityisten suojelutoimien alueita (SAC-alueet).

Hankealue sijaitsee Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualueella (FI0100005), joka on sekä SCI- että SPA-alue. Hankkeen vaikutuksista Natura-alueen suojeluarvoihin laaditaan arviointi, joka tehdään YVA-menettelyn yhteydessä. Natura-arvioinnissa selvitetään, kuinka merkittäviä ovat eri hankevaihtoehtojen vaikutukset ja minkälaisilla suojatoimenpiteillä haittoja voidaan ehkäistä.

Lähtökohtaisesti satamatoiminnan laajentaminen voi aiheuttaa haittoja Natura-alueelle eikä toteuta Natura-verkoston suojelutavoitteita. Natura-arvioinnin tulokset esitetään YVA-selostuksessa.

## 8.10 Suomen meriliikennestrategia

Suomen meriliikennestrategialla on luotu kokonaisvaltainen Suomen taloutta, elinkeinoelämää ja työllisyyttä palveleva sekä uusia ympäristönormeja huomioon ottava näkemys vuosille 2014-2022. Strategiassa on analysoitu menneinä vuosina tapahtuneet muutokset, edessä olevat haasteet ja valmisteltu visio vuodelle 2030 sekä tunnistettu sen saavuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Strategian keskeisenä tavoitteena on varmistaa Suomen merikuljetusten ja merellisten elinkeinojen toimintakyky ottaen samalla huomioon kansantalouden kilpailukyky sekä ympäristö- ja turvallisuuskysymykset. Strategian julkaisi liikenne- ja viestintäministeriö vuonna 2014.

Koverharin sataman kehitys tukee meriliikennestrategian tavoitteita, sillä moderni satama monipuolisella vastaanottokapasiteetilla nostaa Suomen kilpailukykyä ja parantaa Suomen asemaa satamatoiminnan huippuosaajana. Sataman strategisesti hyvä sijainti eteläisessä Suomessa mahdollistaa mahdollisimman lyhyet merikuljetukset Itämeren eteläosista, mikä luo kilpailukykyä ja tukee näin meriliikennestrategian tavoitteita. Samoin uusimman teknologian ratkaisut luovat turvallisuutta ja ehkäisevät ympäristöhaittoja, millä on vaikutusta Itämeren tilaan ja sitä kautta koko Itämeren kauppa-alueen houkuttelevuuteen.

## 8.11 Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020 on 12 maakunnan alueen kattava alueellinen jätehuollon kehittämissuunnitelma. Jätesuunnitelmassa esitetään jätehuollon nykytila sekä tavoitteet ja toimenpiteet Etelä- ja Länsi-Suomen jätehuollon kehittämiseksi. Tavoitteena on mm. jätteiden lisääntyvä hyötykäyttö ja jätehuollon suunnitelmallisuus. Koverharin satama-alue ja sen lähialueen teollisuus tullaan rakentamaan uuden teknologian mukaiseksi. Näin ollen myös alueen jätehuolto tulee täyttämään kansalliset ja kansainväliset vaatimukset, vaikka vielä ei olekaan tarkasti tiedossa, minkälaista teollisuutta alueelle syntyy. Hanke ei ole ristiriidassa jätesuunnitelman kanssa. Hanke myös luo logistisia mahdollisuuksia erilaisten hyödynnettävien materiaalien ja jätteiden kuljetuksille.

## 8.12 Valtakunnallinen jätesuunnitelma

Uusi valtakunnallinen jätesuunnitelma on osa hallituksen kärkihanketta numero 3: ”Kiertotalouden läpimurto, vesistöt kuntoon”. Valtakunnallisen jätesuunnitelman oli tarkoitus valmistua vuoden 2016 aikana, mutta sen valmisteluaikaa pidennettiin, jotta EU:n jätedirektiiviin asetettavat uudet tavoitteet voitaisiin ottaa huomioon.

Uuteen valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan luodaan tavoitetila, jota kohti jätehuolto kehittyy vuoteen 2030 mennessä. Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuraavaksi voimassaolokaudeksi on valittu eräitä jätealan sektoreita painopisteiksi, joiden kautta valtakunnallisen jätesuunnitelman ta-

voitteet ja toimenpiteet toteutetaan. Kuten aikaisemmassa kappaleessa todettiin, Koverharin alueen jätehuolto tulee täyttämään kansalliset ja kansainväliset vaatimukset eikä hanke ole ristiriidassa valtakunnallisen jätesuunnitelman kanssa.

## 8.13 Muut hankkeet

Alueella on käynnissä kehityshanke, johon liittyy alueen kaavoituksen uudistaminen ja sitä kautta alueen teollisuuden ja satamatoiminnan kehitys. Hanketta on käsitelty aikaisemmin kaavoitusosion yhteydessä.

Muita sataman laajentamiseen kytkeytyviä hankkeita ei ole tiedossa.

# 9 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA)

## 9.1 Yleistä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarkoituksena on varmistaa, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella silloin, kun hanke aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyn tavoitteena on myös toimia kanavana, jonka kautta kansalaiset voivat osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. Tähän hankkeeseen YVA-menettelyä sovelletaan YVA-lain (252/2017) liitteen 1 kohdan 9 f perusteella (pääosin kauppamerenkulun käyttöön rakennettavat meriväylät, satamat, lastaus- tai purkulaiturit yli 1 350 tonnin aluksille).

YVA-menettely ei ole lupaprosessi, mutta se toimii myöhemmässä vaiheessa haettavan ympäristöluvan taustatietona. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen, ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman perustellun päätelmän. YVA-menettelyn päävaiheet ovat arviointiohjelman laatiminen sekä sen perusteella tehtävä varsinainen arviointityö, jonka tulokset julkaistaan YVA-selostuksen muodossa (kuva 20). Hangon Satama Oy:n Koverharin sataman laajennuksen YVA-hankkeen aikataulu on esitetty kuvassa 21.

**Kuva 20.** YVA-prosessin eteneminen.

| Koverharin sataman laajennuksen alustava työohjelma ja aikataulu | 2017 | | | | | | | | | | | | 2018 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | tammi | helmi | maalis | huhti | touko | kesä | heinä | elo | syys | loka | marras | joulu | tammi | helmi | maalis | huhti |
| **YVA-ohjelmavaihe** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arviointiohjelman laatiminen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiedottaminen, kuulemiset ja lausunnot | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohjausryhmän palaveri | | | | | x | | | x | | | | | | | | |
| Seurantaryhmän palaveri | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Yleisötilaisuus | | | | | | | | | x | | | | | | | |
| Yhteysviranomaisen lausunto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **YVA-selostusvaihe** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selvitykset ja YVA-selostus | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiedottaminen, kuulemiset ja lausunnot | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohjausryhmän palaveri | | | | | | | | | | | x | | | | | |
| Seurantaryhmän palaveri | | | | | | | | | | | x | | | | | |
| Yleisötilaisuus | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Kuva 21.** YVA-menettelyn alustava aikataulu.

## 9.2 YVA-menettelyn osapuolet

YVA-menettelyn keskeiset osapuolet ovat hankkeesta vastaava, yhteysviranomainen ja YVA-konsultti. Hankkeesta vastaa Hangon Satama Oy yhdessä Liikenneviraston kanssa. Insinööritoimisto Ecobio Oy toimii Hangon Satama Oy:n toimeksiannosta YVA-konsulttina, ja vastaa YVA-prosessin kulusta, laatii arviointiohjelman ja organisoi sekä raportoi varsinaisen arviointityön. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toimii yhteysviranomaisena, joka hoitaa tarvittavan tiedotuksen ja kuulutukset, pyytää lausunnot ja järjestää tarvittavat julkiset kuulemistilaisuudet yhdessä hankevastaavan ja konsultin kanssa. Se antaa myös arviointiohjelman jälkeen lausuntonsa siitä, miltä osin arviointiohjelmaa on täydennettävä ja menettelyn lopuksi arviointiselostuksesta ja sen riittävyydestä.

### *9.2.1 Laatijoiden pätevyys*

YVA-konsulttina toimii Insinööritoimisto Ecobio Oy, joka laatii YVA-ohjelman ja -selostuksen. Ecobio on toteuttanut useampia satamalaajennusten YVA-prosesseja ja toiminut ympäristöasiantuntijana lukuisissa satamahankkeissa, sekä Hangossa että useissa muissa Suomen satamissa. Ecobio on toiminut YVA-konsulttina noin kymmenessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä, joten menettelyn kokonaisvaltainen suorittaminen on Ecobiolle tuttua. YVA-menettelystä vastaavat asiantuntijat ovat päteviä ja kokeneita erilaisten ympäristövaikutusten arvioinnissa ja heillä on hyvä tietämys satamatoiminnan kestävän kehityksen kysymyksistä. Lisäksi Ecobion asiantuntijat kuuluvat YVA ry:hyn, vaihtavat tietoa muiden asiantuntijoiden kanssa ja seuraavat ajankohtaisia asioita liittyen vaikutusten arviointiin. Ympäristövaikutusten arvioinnissa mahdollisesti käytettäviltä alikonsulteilta edellytetään riittävää osaamista kyseisestä osa-alueesta ja pätevyydet tullaan kuvaamaan arviointiselostuksessa.

## 9.3 Vuorovaikutus ja osallistuminen

Vuorovaikutusta ja osallistumista palvelevat julkiset kuulemistilaisuudet. Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen on YVA:n virallinen kanava kansalaisten ja muiden sidosryhmien suuntaan.

### *9.3.1 Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen*

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus kuuluttaa arviointiohjelman ja aikanaan selostuksen nähtävillä olosta. Kuulutukset julkaistaan sähköisesti ELY-keskuksen internet-sivuilla. Yhteysviranomainen pyytää tarvittavat lausunnot. Mielipiteitä ja lausuntoja arviointiohjelmasta voi esittää yhteysviranomaiselle kuulutusaikana, joka kestää vähintään 30 ja enintään 60 päivää.

### *9.3.2 Yleisötilaisuudet*

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin etenemistä ja tuloksia tullaan esittelemään yleisölle avoimissa esittelytilaisuuksissa. YVA-ohjelman esittelytilaisuuden ajankohta on 31.8.2017 ja YVA-selostuksen esittelytilaisuuden suunniteltu ajankohta vuoden 2018 puolella. Tarkat tiedot esittelytilaisuuksien ajankohdista ilmenevät yhteysviranomaisen kuulutuksista (www.ely-keskus.fi > Ajankohtaista > Kuulutukset > Uusimaa). Esittelytilaisuuksissa kerrotaan hankkeen suunnittelun etenemisestä ja ympäristövaikutuksista. Tilaisuuksissa yleisöllä on mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mielipiteitä hankkeesta sekä YVA-ohjelmasta tai -selostuksesta.

### *9.3.3 Ohjausryhmä*

Hankkeelle on perustettu ohjausryhmä, johon on kutsuttu seuraavat tahot:

- Hangon Satama Oy (hankevastaava)
- ELY-keskus (yhteysviranomainen)
- Liikennevirasto
- Hangon kaupunki, kaavoitus ja ympäristö
- Raaseporin kaupunki
- Insinööritoimisto Ecobio Oy (YVA-konsultti)

Ohjausryhmän tehtävä on ohjata YVA-menettelyä ja varmistaa, että kaikki menettelyn kannalta oleelliset asiat käsitellään. Ohjausryhmä myös jakaa tietoja YVA:ssa käsiteltävistä asioista. Ohjausryhmä kokoontui kerran ennen YVA-ohjelman kuuluttamista antamaan kommentteja YVA-ohjelman luonnoksesta. Kommentit huomioitiin YVA-ohjelmassa. Ohjausryhmä ko-

koontuu seuraavan kerran YVA-selostuksen luonnoksen valmistuttua marraskuussa 2017.

### *9.3.4 Seurantaryhmä*

Hankkeen seurantaryhmään kuuluvat seuraavat tahot:

- Tvärminnen eläintieteellinen asema
- Puolustusvoimat
- Metsähallitus
- Senaatti-kiinteistöt
- Uudenmaan maakuntaliitto
- Hangon ympäristöyhdistys ry
- Lappohjan kyläyhdistys
- Tvärminne ungdoms och hembygdsförening

Hanketta esitellään seurantaryhmälle erillisessä tilaisuudessa YVA-ohjelman valmistuttua. Seurantaryhmän jäsenet voivat esittää kommentteja ja jakaa tietoa tapahtuman yhteydessä. Kommentit huomioidaan YVA-selostuksessa. Seurantaryhmän toinen palaveri pidetään, kun alustavat tulokset ympäristövaikutusten arvioinneista on selvitetty.

# 10 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT

## 10.1 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Vaikutusalue määrittää sen maantieteellisen alueen, johon hanke saattaa vaikuttaa. Vaikutusalueen laajuus vaihtelee tarkasteltavan vaikutuksen mukaan. Vaikutukset ympäristöolosuhteisiin ovat melko paikallisia, joten vaikutusalue on pienempi kuin sosioekonomisia vaikutuksia tarkastellessa, jolloin vaikutusalueena toimii Hangon ja Raaseporin kuntien alueet.

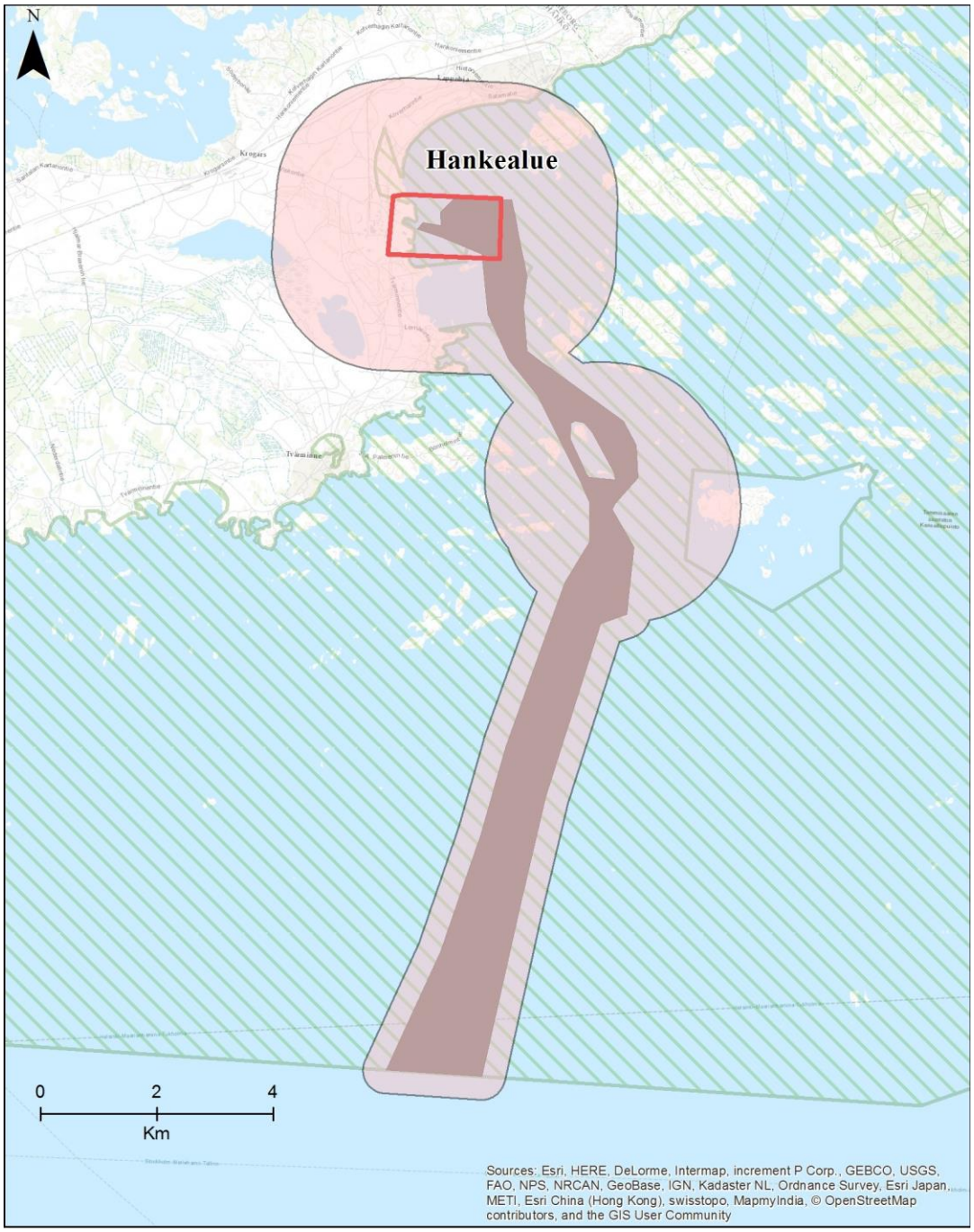
Tässä YVA-ohjelmassa alustava vaikutusalue on määritetty sekä laajennuksen kohteena olevalle satama-alueelle, että Lappohjan väylälle, jota sataman lisääntyvä liikenne tulee käyttämään. Alustava sataman vaikutusalue ulottuu kahden kilometrin etäisyydelle uusista laitureista ja ruopattavasta alueesta (kuva 22). Vaihtoehtojen VE2 ja VE3 tapauksessa on huomioitu myös kauempana väylällä tehtävät ruoppaus- ja pienet louhintatyöt, joiden vaikutuksen voi olettaa yltävän korkeintaan kahden kilometrin päähän. Näin ollen vaihtoehtojen VE2 ja VE3 vaikutusalue on laajempi (kuva 23). Vaikutusalueen määrittävät lähinnä ruoppauksen aiheuttama samentuminen sekä rakentamisen aiheuttama melu. Sataman normaalitoiminnan vaikutukset ulottuvat huomattavasti pienemmälle alueelle.

Väylän vaikutusalueeksi ehdotetaan 400 metriä väyläalueen reunoilta katsottuna. Laivaliikenteen lisääntymisen suurimmat vaikutukset ovat potkurivirrat ja melu, eikä näiden vaikutusten katsota voivan kantautua yli 400 metrin etäisyydelle. Tarkasteltavaa vaikutusaluetta kasvatetaan, kun arvioidaan louhinnan vaikutuksia vedenalaiseen meluun ja eliöstöön. Vaikutusalue sijoittuu lähes kokonaisuudessaan (maa-aluetta lukuun ottamatta) Natura 2000 -alueelle, missä vaikutuksien merkitys voi olla suuri. Lappohjan väylä kulkee Tvärminnen tutkimuskeskuksen luonnonsuojelualueen läpi, joten osa vaikutusalueesta sijaitsee myös yksityisellä luonnonsuojelualueella.

Vaikutusalueita pyritään määrittämään ja tarkastelemaan ympäristövaikutuskohtaisesti, sillä erityyppiset vaikutukset saattavat rajautua eri tavoin. Vaikutusalueen rajauksessa ei huomioida liikenteen vaikutuksia kuin lähialueilla eli alusliikenteen osalta Lappohjan väylällä ennen avomerta ja raskaan liikenteen osalta Koverharintiellä tai Viskontiellä ennen rekkaliikenteen siirtymistä Hangontielle. Rekka- ja alusliikenne hajautuu ympäri Suomea ja maailmaa, joten näiden tarkastelu yhden hankkeen osalta ei ole mielekästä.

Vaikutusalueen laajuuden lisäksi arvioinnissa huomioidaan vaikutusten luonne, vaikutuksen kohteena olevan väestön määrä, vaikutusten todennäköisyys sekä kesto, toistuvuus ja ympäristön herkkyys ja palautuvuus. Mahdollisuuksien mukaan arvioidaan myös hankkeen yhteisvaikutukset alueen muiden hankkeiden kanssa.

**Kuva 22.** Hankkeen vaikutusalue, kun arvioidaan vaihtoehtoja 1 ja 2. Vaikutusalue on 2 km ruoppausalueista sekä 400 m väyläalueen reunoilta. Vihreä rasteri kuvaa Natura-aluetta.




**Kuva 23.** Hankkeen vaikutusalue, kun arvioidaan vaihtoehtoja 2, 2+ ja 3. Vaikutusalue on 2 km ruoppaus- tai louhinta-alueista sekä 400 m väyläalueen reunoilta. Vihreä rasteri kuvaa Natura-aluetta.

## 10.2 Käytettävät menetelmät ja merkittävimmät ympäristönäkökohdat

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään Koverharin sataman toiminnan laajentamisen ympäristövaikutukset YVA-lain ja YVA-asetuksen vaatimusten mukaisesti.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan ja arvioidaan suunnitellun toiminnan mahdollisia merkittäviä vaikutuksia alueen kohteisiin. Arviointiprosessin aikana kehitetään myös toimenpiteitä, joilla voidaan ehkäistä ja vähentää hankkeen ympäristökuormitusta. YVA-prosessissa tullaan arvioimaan vaikutuskohteen herkkyys ja vaikutuksen suuruus, ja näiden perusteella määritellään vaikutuksen merkittävyys.

Ympäristövaikutusten arviointi tullaan tekemään pääasiassa asiantuntijaarvioina käyttäen hyväksi jo tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä sekä tarvittavin osin uusia selvityksiä. Alueelta on runsaasti selvityksiä liittyen meneillä olevaan alueen kaavoitukseen, terästehtaan aiemman toiminnan ympäristövaikutuksiin sekä Koverharin sataman laajennussuunnitelmiin, joiden perusteella tämä YVA-menettely suoritetaan. Lisäksi Tvärminnen eläintieteellinen asema on tehnyt lähialueilla tieteellistä tutkimusta. Alueella tehdyt, YVA-selostuksessa hyödynnettävät tutkimukset ja selvitykset on koottu Hangon kaupungin kaavoitussivustolle Koverharin asemakaavan materiaaleihin. Selvitykset löytyvät tämän linkin takaa: https://www.hanko.fi/palvelut/kaavoitus_ja_maankaytto/kaavoitus/kaava materiaalit/koverhar.

Numeerista tietoa ja matemaattisia mallinnuksia tullaan käyttämään alusten aiheuttamien virtausten ja vedenalaisen melun tarkastelussa. Menetelmät kuvataan tarkemmin kutakin ympäristövaikutusta koskevassa kappaleessa.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään merkittävimpiin vaikutuksiin, joiksi ovat alustavasti arvioitu ruoppauksesta, laivaliikenteestä (melu) ja sataman melusta aiheutuvat vaikutukset ja poikkeustilanteet (häiriötilanteet ja onnettomuusriskit). Lisäksi sataman toimintaan liittyy muita ympäristönäkökohtia, jotka ovat hallittavissa teknisin ratkaisun.

## 10.3 Rakentamisvaiheen ympäristövaikutukset

Hankkeen suurimmat vaikutukset ympäröivään Natura-alueeseen, luonnon monimuotoisuuteen ja alueen vedenlaatuun syntyvät rakennusvaiheessa, joka sisältää sataman edustan ruoppauksen sekä hankevaihtoehdosta riippuen väyläalueen louhinnan. Koska rakentamisvaiheen ympäristövaikutukset ovat niin merkittäviä, niitä käsitellään erikseen jokaisen vaikutusluokan tapauksessa.

**Vaikutusten arviointi**

Rakentamisaikaisista vaikutuksista tarkastellaan erikseen jokaisen vaikutusluokan tapauksessa.

## 10.4 Vaikutukset luonnonolosuhteisiin

### *10.4.1 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön*

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Rakentamisessa laiturien ja kenttäalueiden taustatäyttöihin käytetään louhetta, joka pyritään ottamaan lähialueilta. Lisäksi rakennusvaiheessa toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen alueelta ruopataan ja väylältä louhitaan massoja, jotka sijoitetaan niiden puhtaudesta riippuen alueen rakennuskohteisiin.

Hankealue sijaitsee vanhalla terästehtaan alueella, jota ei ole luokiteltu pohjavesialueeksi. Pohjaveden muodostumisalue sijaitsee kuitenkin niin lähellä, että suurilla rakennustöillä voi olla vaikutuksia pohjaveden muodostumiseen.

**Sataman toiminnan aikaiset ympäristövaikutukset**

Sataman toiminta ei rakentamisen jälkeen juuri kuluta luonnonvaroja.

Sataman toiminnassa käytetään vettä laituri- ja kenttäalueiden puhdistamiseen. Lisäksi aluksille myydään satamasta vettä. Hangon Länsisatamassa aluksille myytiin vettä keskimäärin 8 $m^3$/alus vuonna 2016 ja luku tulee olemaan samaa luokkaa Koverharissa.

**Vaikutusten arviointi**

Rakentamisen aikana ruopattavien ja louhittavien massojen määrä, sekä satamainfrastruktuurin rakentamiseen käytettävien massojen määrä selvitetään massataselaskuilla. Hankkeen merkitystä massojen käyttöön ja pohjaveden muodostumiseen arvioidaan asiantuntija-arviona.

### *10.4.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään*

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Kenttäalueiden ja laiturien rakennus vaikuttaa pintamaahan siltä osin, kun sen päälle rakennetaan kenttien ja laiturien rakenteet. Vaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä laiturit rakennetaan veteen ja täyttömaalle. Lisäksi kallioperään on vaikutusta, mikäli toteuttava vaihtoehto pitää sisällään kallion louhintaa väyläalueella. Louhittava kalliomäärä on enintään noin 34 000 $m^3$ktr.

**Sataman toiminnan aikaiset ympäristövaikutukset**

Sataman toiminnan vaikutukset maa- tai kallioperään todennäköisesti rajoittuvat onnettomuustilanteisiin, joissa alueella varastoitavaa öljyä tai sataman kautta mahdollisesti kuljetettavaa vaarallista kemikaalia voi päästä ympäristöön. Koko suunnitellun toiminnan alue on pinnoitettu eikä pinnalle pääsevä aine kulkeudu maa- tai kallioperään, joten normaalitoiminnalla ei ole vaikutuksia maa- tai kallioperään. Laituri- ja kenttäalueiden hulevedet johdetaan öljynerotuskaivojen kautta mereen. Mikäli sataman kautta tullaan kuljettamaan vaarallisia aineita, niiden säilytyksessä huomioidaan päästöjen estäminen mahdollisissa onnettomuustilanteissa. Lastinkäsittelyssä mahdollisesti syntyvä pöly ei juuri vaikuta maa- ja kallioperään.

**Vaikutusten arviointi**

YVA-prosessissa tunnistetaan systemaattisesti merkitykselliset vaaralliset aineet, niiden mahdolliset päästölähteet ja kulkeutumisreitit ja arvioidaan hankkeen mahdolliset vaikutukset maa- ja kallioperään. Arvioinnissa hyödynnetään saatavilla olevia maa- ja kallioperän paikkatietoaineistoja sekä olemassa olevia tutkimuksia. Vaikutusten arviointi tehdään näiden aineistojen pohjalta asiantuntija-arviona.

### *10.4.3 Vaikutukset pohja- ja pintavesien laatuun*

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Sataman edustan ruoppaus vaikuttaa voimakkaasti lähialueiden vedenlaatuun, sillä ruoppaustoiminta aiheuttaa kiintoainespitoisuuden nousua ja veden samentumista. Myös pohjasedimentteihin sitoutuneet ravinteet, metallit ja muut haitta-aineet lähtevät liikkeelle ja leviävät mahdollisesti uudelle alueelle. Ravinteiden vapautuminen kiertoon voi aiheuttaa paikallista rehevöitymistä, kun metallien vaikutus on eliöstölle suoraan haitallinen. Ruoppausvaikutusten laajuus voi olla jopa muutamia kilometrejä riippuen alueen virtausolosuhteista. Myös laiturin ja kenttäalueiden rakentaminen aiheuttaa pienemmässä mittakaavassa samoja vaikutuksia vedenlaatuun kuin ruoppaus. Läjitys ei aiheuta vesistövaikutuksia, sillä se tapahtuu maal-

le penkereen taakse ja läjitysalueen suotovesiä ei päästetä puhdistamattomina vesistöön.

**Sataman toiminnan aikaiset ympäristövaikutukset**

Sataman toiminnan vaikutukset pohja- tai pintavesien laatuun koostuvat hulevesien vaikutuksesta ja mahdollisista onnettomuustilanteista, joissa öljyä voi päästä mereen. Laituri- ja kenttäalueiden hulevedet johdetaan öljynerotuskaivojen kautta mereen. Onnettomuustilanteessa öljyä tai muuta vaarallista ainetta voi päästä mereen, mikä heikentää vedenlaatua. Öljyonnettomuuden tapauksessa paikalle kutsutaan pelastuslaitos ja öljyn leviämistä estetään sataman omalla öljyntorjuntakalustolla.

Ympäröivä alue on pohjavesialuetta, mutta sataman toiminnalla ei arvioida olevan siihen vaikutuksia, sillä kaikki lastinkäsittely- ja varastointialueet ovat pinnoitettuja.

Alueella ei muodostu hulevesien lisäksi muita jätevesiä. Alusten mahdollisesti jättämät jätevedet toimitetaan käsiteltäviksi. Sataman toiminta ei tuota ravinnepäästöjä vesistöön, lukuun ottamatta hulevesien mukana kulkeutuvia vähäisiä määriä, joilla ei ole käytännön vaikutusta merialueen rehevöitymiseen.

**Vaikutusten arviointi**

Ruoppauksen vaikutuksia vedenlaatuun arvioidaan asiantuntijatyönä. Ruoppauksen seurauksena syntyvää kiintoaineksen leviämistä ei ehdoteta mallinnettavan matemaattisesti ennen ympäristöluvan hakemista. Ympäristölupavaiheessa on valittu toteutettava vaihtoehto, jolloin mallinnus voidaan kohdistaa vain yhteen massamäärään ja alueeseen. Tällöin voidaan tarkemmin arvioida ruoppauksen haittoja ehkäiseviä toimenpiteitä, jotka voidaan huomioida tarkemmin ympäristöluvan määräyksissä. Lisäksi sameuden erillinen mallinnus ei tuota vielä tässä vaiheessa kovin paljon lisää tietoa, sillä jo ruopattavien massamäärien perusteella voidaan sanoa, millä vaihtoehdolla on suurimmat ja millä pienimmät vaikutukset sameuteen. Sameuden leviämistä tarkastellaan asiantuntijatyönä perustuen mm. virtausolosuhteiden mallinnukseen, jonka perusteella voidaan arvioida kiintoaineksen leviämistä.

Ruoppauksessa kiertoon pääsevien ravinteiden ja metallien leviämisen vaikutusta tarkastellaan suhteessa ympäristöön ja arvioidaan, minkälaisia vaikutuksia syntyy. Arvioinnissa tunnistetaan systemaattisesti merkitykselliset vaaralliset aineet, niiden mahdolliset päästölähteet ja kulkeutumisreitit ja arvioidaan hankkeen mahdolliset vaikutukset pinta- ja pohjavesiin. Lisäksi ehdotetaan onnettomuustilanteita ehkäiseviä toimia sekä pyritään löytämään parhaat toimintatavat toimintaan mahdollisissa onnettomuustilanteissa.

### *10.4.4 Vaikutukset ilmanlaatuun*

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Sataman rakennustyöt voivat aiheuttaa pölypäästöjä, mikäli täytöissä käytetään pölyävää materiaalia. Myös ruoppausmassojen kuivattaminen tietyllä alueella voi johtaa näiden kuivumisen jälkeen pölypäästöihin. Lisäksi materiaalin ja ruoppausmassojen kuljetukset tuottavat jonkin verran pakokaasupäästöjä. Rakentamisen aikaiset ilmalaatuvaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä.

**Sataman toiminnan aikaiset ympäristövaikutukset**

Satamatoiminnan aiheuttamat päästöt ilmaan aiheutuvat lähinnä laiva- ja rekkaliikenteestä sekä mahdollisen pölyävän lastin käsittelystä syntyvistä pölypäästöistä. Pölypäästöt jäänevät vähäisiksi pölyä vähentävien toimenpiteiden vuoksi ja rajoittuvat toiminnan lähialueille. Laiva- ja rekkaliikenne tuottavat pakokaasupäästöjä, jotka lasketaan ominaisuuspäästökertoimien perusteella. Liikenteen päästöissä huomioidaan myös niiden vähentyminen Hangon Länsi- ja Ulkosatamissa, joiden liikennettä Koverharin sataman tulee jonkin verran korvaamaan.

Ilmanlaatuun vaikuttavat olennaisesti myös alueen muu raskas liikenne ja teollinen toiminta.

**Vaikutusten arviointi**

Liikenteen aiheuttamat päästöt arvioidaan laskennallisesti perustuen kuormien määriin ja ajettuihin kilometreihin sekä aluskäyntien lukumäärään. Lisäksi mahdollisten pölypäästöjen vaikutukset ilmanlaatuun arvioidaan asiantuntija-arviona.

### *10.4.5 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, eläin- ja kasvilajistoon ja suojeluarvojen säilymiseen*

Hankealueen luontoarvot voidaan arvioita suuriksi, sillä alue satama-allasta myöten sijaitsee Natura 2000 -alueella. Natura-alue muodostaa ainutlaatuisen sekä kansallisesti että kansainvälisesti arvokkaan saaristokokonaisuuden, jossa ovat edustettuina kaikki saaristovyöhykkeet. Lisäksi vaikutusalueella sijaitsee muutamia luonnonsuojelualueita sekä rantojen- ja harjujensuojeluohjelmaan kuuluvia alueita. Vaikutusalueen lintu-, kala- ja eläinlajisto on monimuotoinen ja alueella harjoitetaan runsaasti eläintieteellistä tutkimusta lähellä sijaitsevan Tvärminnen eläintieteellisen aseman toimesta.

Nykyisen sataman alueella luontoarvot arvioidaan kuitenkin vähäisiksi. Sataman kenttäalueet ovat olleet teollisuuden käytössä ja niiden lähistölle on varastoitu mm. teollisuudessa syntynyttä kuonaa. Entinen, nyttemmin

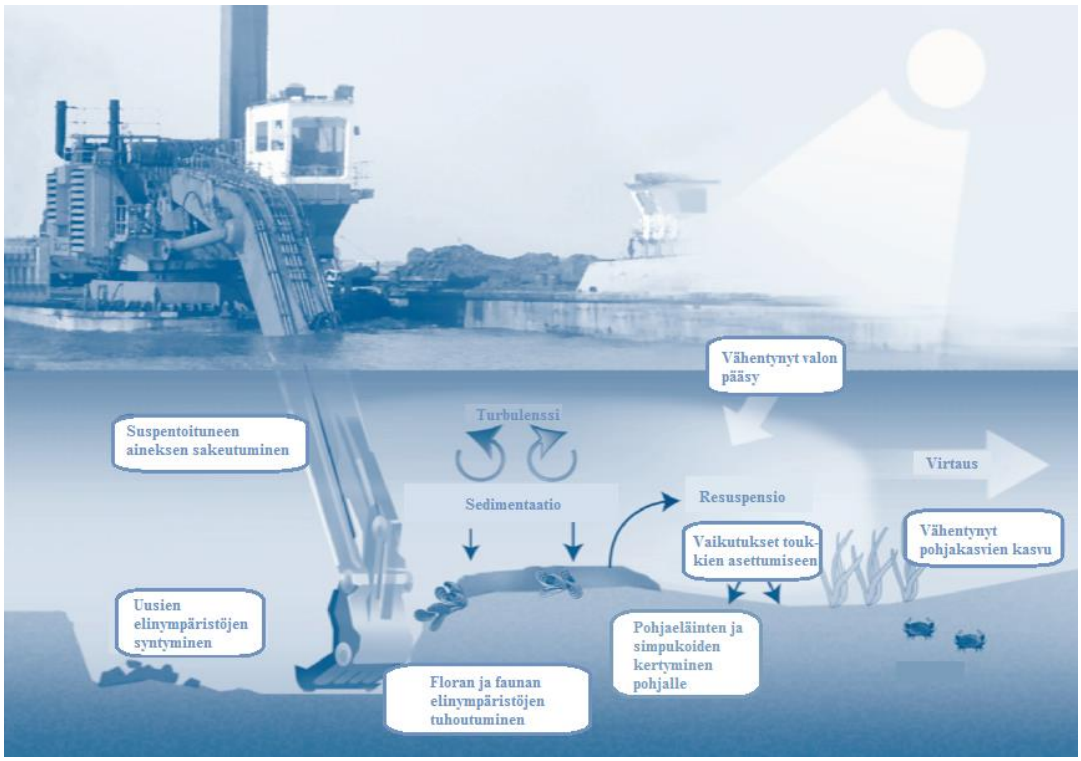
purettu terästehdas tuotti runsaasti ilmapäästöjä ympäristöön, millä on vieläkin vaikutusta eliöiden esiintymiseen alueella. Satama-altaasta ja sataman edustalta otettujen sedimenttinäytteiden perusteella lähialueiden sedimentti on osittain pilaantunutta pitkään jatkuneen teollisen toiminnan ja laivaliikenteen takia, joten pohjaeläinten biodiversiteetin ei arvioida olevan suuri suunnitellulla rakennusalueella. Lisäksi alueella melutasot nousevat ajoittain melko suuriksi, kun viereisellä Syndalenin harjoitusalueella järjestetään ampumaharjoituksia. Sataman edusta kuuluu harjoitusalueeseen.

Rakentamisella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluarvoihin sekä yleisesti luonnon monimuotoisuuteen alueella. Satamatoiminnan mahdollisia luontovaikutuksia aiheuttavia toimintoja ovat mm. laivaliikenteen aiheuttamat päästöt ja potkurivirrat, sataman kunnossapitoon liittyvät ruoppaukset ja läjitykset, aineiden varastointi, onnettomuudet ja satamarakennushankkeet.

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Sataman edustan ruoppauksella on vaikutusta lähialueen vedenalaisiin luontotyyppeihin ja kasvillisuuteen sekä kaloihin ja sitä kautta epäsuorasti linnustoon. Kiintoainespitoisuuden nousu heikentää kasvien valonsaantia ja kalojen ruokailua. Kuvassa 24 on esitetty havainnekuva ruoppauksen vaikutuksista eliöstöön. Kalojen ja pohjaeläinten vähentyminen tai poistuminen alueelta vaikuttaa lintujen ruokailuun. Myös merenpohjaan sitoutuneet haitalliset aineet voivat levitä ruoppauksen yhteydessä ja aiheuttaa haittaa kasvistolle, pohjaeläimille ja kaloille.

Joidenkin kalalajien on todettu lisääntyvän ruoppausalueiden läheisyydessä, sillä ruoppaus nostaa ravinteita pohjasedimentistä. Vaikutus on kuitenkin kalalajikohtainen ja kokonaisvaikutus kalastoon arvioidaan alustavasti negatiiviseksi.




**Kuva 24.** Ruoppauksen ympäristövaikutukset. Havainnekuva (PIANC 2009, muokattu).

Ruoppauksen lisäksi louhinnalla on vaikutuksia eläin- ja kasvilajistoon. Räjäytyksen aikaansaama painevaikutus voi tappaa kasveja, kaloja tai pohjaeläimiä louhinta-alueen läheisyydessä. Lisäksi räjäytys saa aikaan voimakkaan äänen, joka kantautuu veden alla kilometrien etäisyydelle. Lähialueille se voi aiheuttaa kalojen kuulon heikkenemisen ja niiden poistumisen alueelta. Myös laiturien paalutuksella voi olla vastaavia vaikutuksia eliöstöön kuin louhinnalla.

Ruoppausmassoja ei sijoiteta mereen missään vaihtoehdossa. Massat sijoitetaan maalle ja ne hyödynnetään suurelta osin laiturien rakennustöissä. Massat sijoitetaan taustaseinän taakse, joten ne eivät pääse valumaan mereen. Massojen mahdollisen kuivauksen vaikutuksia estetään huolehtimalla suotovesistä. Pohjoiseen suunniteltuun suojapenkereeseen ei sijoiteta ruopattavia massoja, vaan louhetta.

Hangon Satama Oy haki lupaa bulk-laiturin kunnostamiselle, satama-altaan kunnossapitoruoppaukselle sekä uuden laiturin rakentamiselle ja teetti tässä yhteydessä Natura-arvioinnin vuonna 2016. Hanketta varten tehdyn Natura-arvioinnin perusteella haitta Natura-alueen suojeluarvoille kasvaa, mikäli väyläalueita ja sataman liikennemääriä kasvatetaan. Eliöstöön ei todettu olevan merkittäviä vaikutuksia, mutta suojellut luontotyypit voivat heikentyä jonkin verran. Natura-arvioinnista annetussa ELY-keskuksen lausunnossa todettiin, että uuden laiturin rakentamisen ja siihen liittyvän ruoppauksen aiheuttamat vaikutukset ovat lieventävistä toimista huolimatta merkittäviä Natura-alueelle. Bulk-laiturin saneerauksen ja satama-

altaan kunnossapitoruoppauksen vaikutukset lieventämistoimet huomioiden eivät olleet lausunnon mukaan merkittäviä, joten saneeraukselle ja kunnossapitoruoppaukselle annettiin ympäristölupa.

Natura-arviointi pohjautui tarkastelulle, jossa suunniteltu toiminta olisi ollut hieman pienempää kuin tämä YVA:n vaihtoehdoissa 2 ja 3. Näin ollen Natura-arviointi tulee päivittää vastaamaan nykyistä hanketta huomioiden erityisesti myös mahdolliset suojatoimenpiteet, joilla vaikutuksia voidaan vähentää.

**Sataman toiminnan aikaiset ympäristövaikutukset**

Toiminnan aikaiset vaikutukset keskittyvät alusten meluun ja potkurivirtojen vaikutukseen. Myös satamatoiminta itsessään tuottaa jonkin verran melu- ja pimeällä myös valopäästöjä. Mahdollisilla onnettomuustilanteilla kuten öljyn pääsyllä veteen on suurempia vaikutuksia vesiekosysteemiin.

Potkurivirrat vaikuttavat vedenalaisiin luontotyyppeihin ja kasvustoon. Lisäksi ne voivat aluskoon ja -määrän kasvaessa kuljettaa pilaantunutta sedimenttiä uusille alueille, jolla on vaikutuksia kasvistoon. Alukset aiheuttavat vedenalaista sekä -päällistä melua. Vedenalaisella melulla voi olla vaikutuksia alueen kalastoon ja vedenpäällisellä linnustoon.

Laivojen painolastivesien on arvioitu voivan vahingoittaa alueellista ekologiaa vieraslajien saapumisen takia. IMO arvioi, että painolastiveden mukana leviävät vieraslajit muodostavat yhden suurimmista uhista maailman merten luonnon monimuotoisuudelle. Painolastivesiä ei kuitenkaan enää saa laskea käsittelemättöminä muualle kuin sovituille vaihtoalueille, joten painolastivesillä ei ole vaikutuksia monimuotoisuuteen hankealueella.

**Vaikutusten arviointi**

YVA-prosessissa kartoitetaan alueen luonnonsuojelu-, Natura 2000-, ja luonnonsuojeluohjelma-alueet paikkatietoaineistojen avulla. Arvioinnissa otetaan huomioon alueiden suojeluperusteet ja tarkastellaan toiminnan vaikutuksia niihin. Hankkeesta teetetään Natura-vaikutusten arviointi, jossa otetaan huomioon kaikkien hankevaihtoehtojen vaikutukset Natura-alueeseen. Natura-arviointiin sisältyy ruoppaus, louhinta, sataman rakennustyöt, alusten melu sekä alusten potkurivirtojen vaikutukset. Natura-arviointia varten tarvittavat tiedot saadaan aikaisemmista tutkimuksista alueelta ja mikäli pohjatietoa tarvitaan lisää, sitä kerätään kesän 2017 tai 2018 aikana. Natura-arvioinnin pohjaksi mallinnetaan satamarakenteiden aiheuttama virtausolosuhteiden mahdollinen muutos sekä alusten potkurivirtojen virtaukset. Hankkeen vaikutusten tarkastelu muihin kuin Natura-arvoihin tehdään asiantuntijatyönä.

## 10.5 Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

### *10.5.1 Vaikutukset maisemaan*

Alue kuuluu maisemamaakuntajaossa eteläiseen rantamaahan ja tarkemmassa seutujaossa Suomenlahden rannikkoseutuun. Alueen maisemallinen yksityiskohta on Salpausselkä, joka halkoo alueen itä-länsi-suunnassa. Koverharin satama sijoittuu olemassa olevalle teollisuus- ja satama-alueelle. Näin ollen hankkeella ei juuri ole maisemavaikutuksia.

Arvioinnissa ei erotella rakentamisvaiheen maisemavaikutuksia erikseen, sillä kaikki rakenteet jäävät toiminnan ajaksi paikalleen. Ainoastaan mahdolliset nosturit voivat aiheuttaa hetkellisiä maisemavaikutuksia. Alueen maisemakuva tulee muuttumaan melko paljon, kun alueen kaavoitus on saatu päätökseen ja kaavaa aletaan toteuttaa. Sataman laajentaminen on osa tätä muutosta.

Sataman laajentaminen muuttaa näkymää mereltä. Sataman laajennuksen on arvioitu näkyvän ainakin Lappohjan kylästä sekä Ekön, Hermansön ja Koön saarilta. Hankkeen maisemavaikutukset ovat melko neutraalit, sillä hankkeen myötä alueen maisema siistiytyy, mutta toisaalta myös laiturien ja niissä olevien laivojen määrä kasvaa. Maisemavaikutukset ovat positiivisia suhteessa aikaan, jolloin terästehdas oli toiminnassa.

Sataman toiminta voi myös lisätä valaistuksen määrää pimeän aikaan. Lisääntynyt valo voi näkyä mm. Lappohjassa ja läheisillä saarilla.

**Vaikutusten arviointi**

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia maisemaan, sillä alue on jo olemassa olevaa satama-aluetta. Maisemavaikutuksia arvioidaan asiantuntijaarvioina. Alueen kehittämisen maisemavaikutuksia on arvioitu yleiskaavaa varten laadituissa selvityksissä.

### *10.5.2 Vaikutukset kulttuurihistoriallisiin kohteisiin, rakennuksiin ja alueisiin*

Satama-alueesta sisämaahan päin Hangon Satama Oy:n hallitsemilla alueilla sijaitsee sodan aikaisia kulttuurihistoriallisia kohteita, kuten sotakaivantoja ja yhdyshautoja. Nämä kuitenkin luokitellaan muinaisjäännöksiksi ja niitä käsitellään seuraavassa kappaleessa.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse muita kulttuurihistoriallisia kohteita. Vanha terästehdas on purettu alueen uuden kehityksen tieltä. Kulttuurihistoriallisten kohteiden puuttumisen takia vaikutuksia ei myöskään erotella rakennus- ja toimintavaiheille erikseen.

**Vaikutusten arviointi**

Kulttuurihistorialliset rakennukset, kohteet ja alueet kartoitetaan paikkatietoaineiston avulla. Toiminnan vaikutuksia näihin kohteisiin arvioidaan asiantuntija-arviona ja tarpeen mukaan asiantuntijahaastattelun avulla.

### *10.5.3 Vaikutukset muinaisjäännöksiin*

Hankkeen alustavalla vaikutusalueella sijaitsee yksi muinaisjäännös, Tvärminnen hylky (tunnus 2574). Museovirasto on tietoinen Koverharin kehitys-hankkeesta ja hylylle ollaan tekemässä inventointi, jolla selvitetään sen historiallinen arvo. Inventoinnin ja tietojen tallentamisen jälkeen hylky voidaan poistaa ennen sataman laajentamista.

Luoteeseen satama-alueelta sijaitsee runsaasti muinaisjäännöksiä sota-ajalta. Muinaisjäännökset eivät sijaitse sataman vaikutusalueella. Niiden kuntoa ja kulttuurihistoriallista arvoa on arvioitu yleiskaavahanketta varten tehtyjen selvitysten avulla. Rakentamisen ja normaalitoiminnan vaikutuksia ei erotella.

**Vaikutusten arviointi**

Muinaisjäännökset kartoitetaan paikkatietoaineiston avulla. Hankealueella sijaitsevalle muinaisjäännökselle tehdään inventointi sen iän ja kulttuurihistoriallisen arvon selvittämiseksi.

## 10.6 Vaikutukset maankäyttöön, elinkeinotoimintaan ja liikenteeseen

### *10.6.1 Vaikutukset maankäyttöön ja tuotanto-, palvelu sekä elinkeinotoiminta-alueisiin*

Koverharin sataman läheisyydestä selvitetään YVA-prosessin aikana maankäyttömuodot, asutuksen ja loma-asutuksen sijoittuminen, virkistysalueiden sijoittuminen ja käyttö, teiden ja väylien sijainnit, kalastusalueiden sijainnit sekä alueen elinkeinorakenne. Toiminta sijoittuu olemassa olevalle satama-alueella yleiskaavassa satama-alueeksi kaavoitetulla alueella. Alueen maankäyttö on uudistumassa, kun alueelle ollaan laatimassa uutta yleis- ja asemakaavoitusta. Kehittämisen vaikutukset tuotanto-, palvelu- ja elinkeinoalueisiin on selvitetty kattavasti kehittämishanketta varten.

Rakennus- ja ruoppausvaiheen aikana hanke työllistää alueen urakoitsijoita. Sataman ollessa toiminnassa se työllistää suoraan 5-150 henkilöä toiminnan laajuudesta riippuen ja välillisesti kuljetusalan yrittäjiä alueella. Sataman toiminnan laajentamisella ei ole vaikutuksia maa- tai metsätalouteen, mutta voi olla vaikutuksia kalatalouteen eli alueen kalastajien elinkeinoon. Lähimmät kalastajien pyyntialueet sijaitsevat Ekön saaren rannikolla.

**Vaikutusten arviointi**

YVA-hankkeessa arvioidaan vaikutuksia maankäyttöön ja tuotanto-, palvelu- sekä elinkeinotoiminta-alueisiin. Maankäyttöön liittyviä vaikutuksia arvioidaan hyödyntämällä kartta- ja paikkatietoaineistoja, kaavoja ja suunnitelmia. Arvioinnissa huomioidaan eri kaavatasoilla hankkeen vaikutusalueelle osoitettu maankäyttö vireillä olevien kaavojen kaavasuunnitelmien pohjalta. Vaikutuksia elinkeinorakenteeseen arvioidaan asiantuntija-arvioina. Arvioinneissa hyödynnetään voimakkaasti alueella viime aikoina maankäytön suunnittelua varten tehtyjä selvityksiä.

### *10.6.2 Vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen*

Tärkein vaikutus liikenteeseen on alusmäärien kasvu Lappohjan väylällä. Väylän liikenne tulee nykyiseen verrattuna lisääntymään vaihtoehdosta riippuen maksimitilanteessa noin 100-1000 aluksella per vuosi. Suurempi liikennemäärä väylällä ei ole uusi asia, sillä terästehtaan ollessa toiminnassa laivaliikenne oli huomattavasti suurempi kuin tällä hetkellä. Koverharin sataman toiminnan lisäksi Lappohjan väylää käyttävät alukset, jotka kulkevat Lappohjan satamaan ja Pohjankurun satamaan. Lappohjan satamassa käy aluksia ympäristöluvan mukaan noin 120-170 vuodessa, mutta toiminta on viime vuosina hiipunut ja ahtaustoiminta on lopetettu. Pohjankurun satamassa käy noin 30 laivaa vuodessa ympäristöluvan mukaan. Pienien satamien aluskäyntien määrä pienenee tasaiseen tahtiin, kun kalusto Itämerellä kasvaa.

Sataman ja koko alueen kehitys vaikuttaa myös raskaan liikenteen määrään Koverharin alueella. Hankealuetta lähin valtatie on Hangosta Hyvinkäälle johtava Valtatie 25 (Hangontie). Hangontieltä Koverharin entisen terästehtaan alueelle johtavat Koverharintie ja Viskontie. Raskas liikenne kulkee alueelle pääasiassa Koverharintietä, jonka liikennemäärät tulevat kasvamaan. Terästehtaan toiminnan aikana alueella kulki paljon rekkoja, joten runsas raskas liikenne ei ole alueelle uutta. Arvioinnissa arvioidaan myös mahdollisen junaradan käytön vaikutuksia liikkumiseen.

Liikenneviraston liikennemääräkartan (2016) mukaan Viskontien liikenne oli keskimäärin 132 ajoneuvon ohiajoa vuorokaudessa. Vuositasolla tämä tarkoittaa noin 48 200 raskaan liikenteen ajoneuvoa. Vaihtoehdosta riippuen sataman kautta kulkee laajennuksen jälkeen enintään 2,5-3,5 miljoonaa tonnia materiaalia. Osa materiaalista ei tule Koverhariin syntyvän teollisuusalueen ulkopuolelta tai kulkeudu sen ulkopuolelle, mutta raskaan liikenteen määrä Koverharintiellä tulee nousemaan runsaasti, kun sataman toiminta laajenee. Raskaan liikenteen määrää voidaan verrata Länsisataman rekkamääriin. Länsisatamassa vierailee noin 1850 alusta vuodessa, mikä aiheuttaa noin 190 000 rekka-ajoa. Koverharissa arvioidaan laivaliikenteen olevan noin 150-1070 alusta vuodessa, mikä tekisi noin 15 000-110 000 rekkaa vuodessa. Tasaisesti ympäri vuoden jakautuen tämä olisi noin 40-

300 rekkaa päivässä. Toisaalta Koverharin lisääntyvä liikenne voi vähentää Ulko- ja Länsisataman rekkaliikennettä.

Liikenteen lisääntymisen myötä myös melu, päästöt ilmaan ja onnettomuusriski kasvavat.

**Vaikutusten arviointi**

Vaikutuksia liikenteeseen ja liikkumiseen arvioidaan käyttämällä saatavilla olevia liikennetietoja ja alustavaa arviota sataman normaalitoiminnan aiheuttamista liikennemääristä. Liikennemäärien lisääntymistä arvioidaan liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden kannalta asiantuntija-arvioina. Onnettomuusriskit selvitetään liikenne- ja onnettomuustilastoihin verraten. Liikenteen lisääntyminen lisää myös melua ja päästöjä ilmaan. Melun lisääntyminen tullaan selvittämään kuten kappaleessa ”Melun ja tärinän vaikutukset” on esitetty. Ilmapäästöjen lisääntyminen tullaan selvittämään kuten kappaleessa ”Vaikutukset ilmanlaatuun” on esitetty.

## 10.7 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen (sosiaaliset vaikutukset)

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi kattaa sekä sosiaaliset vaikutukset että terveysvaikutukset. Sosiaaliset vaikutukset ovat ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisen hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Terveysvaikutukset puolestaan ovat ihmisen terveyteen kohdistuvia vaikutuksia esimerkiksi ilmapäästöjen tai melun vaikutuksesta.

Lähimmät asuin- tai vapaa-ajan asuinrakennukset sijaitsevat hieman yli kilometrin metrin päässä hankealueesta. Lisäksi Syndalenin alueella on muutama rakennus 300-500 metrin etäisyydellä, joissa yövytään vaihtelevia määriä. Saariston läpi kulkevan laivaväylän varrella sijaitsee useita vapaa-ajan asuinkäytössä olevia rakennuksia alle 500 metrin päässä väylästä, mutta vakituista asutusta tällä etäisyydellä väylästä ei ole. Sataman toiminnan laajentumisella voi olla joitakin vaikutuksia asumismukavuuteen läheisillä ja väylän varrella olevilla vapaa-ajan asuinalueilla. Lisääntyvä laivaliikenne ja sen aiheuttamat melu ja aallot ovat merkittävimmät terveyteen ja viihtyvyyteen vaikuttavat seikat.

### *10.7.1 Sosiaaliset vaikutukset*

Sosiaalisiin vaikutuksiin luetaan hankkeen aiheuttamat muutokset asuin- ja elinympäristön viihtyisyydessä, turvallisuudessa, liikkumismahdollisuuksissa, huolissa, peloissa, yhteisöllisyydessä ja tulevaisuuden näkymissä, kuten alueen elinkeinotoiminnan kasvussa ja työpaikkojen lisääntymisessä.

**Rakennuksen aikaiset vaikutukset**

Rakennusvaiheessa lisääntyvä melu ja veden sameus voivat aiheuttaa monenlaisia sosiaalisia vaikutuksia. Vapaa-ajan asuinolot ja viihtyisyys voivat laskea melun tai sameuden lisääntyessä. Lähimmät asuin- ja virkistysalueet sijaitsevat noin 500-1000 metrin päässä satamasta ja väylästä. Vaikutuksien ei arvioida tällä etäisyydellä enää vaikuttaa kovin häiritsevästi ihmisten oloihin.

**Sataman toiminnan aikaiset vaikutukset**

Toiminnan aiheuttama lisäys laivaliikenteeseen ja satama-alueen toimintaan voi toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen olla todella suuri, joten sosiaalisten vaikutusten selvitys on tärkeää. Alue ei kuitenkaan saaristomaisemasta ja Natura-alueesta huolimatta ole neitseellinen, vaan väylää pitkin on kulkenut vuosikymmeniä aluksia Koverharin ja Lappohjan satamiin, joten laivaliikenne ei ole uutta alueella. Paremmat edellytykset elinkeinotoiminnolle alueella näkyvät talouden ja työpaikkojen kasvuna, mikä aiheuttaa positiivisia vaikutuksia.

Satamaan kulkevan raskaan liikenteen määrien nousulla on vaikutuksia myös liikenneturvallisuuteen ja sitä kautta ihmisten huoliin ja pelkoihin.

**Vaikutusten arviointi**

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa hyödynnetään terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL 2016) luomaa ohjetta ihmisiin kohdistuvien terveydellisten ja sosiaalisten vaikutusten arvioimiseksi. Vaikutuksia ihmiseen selvitetään myös ohjelmavaiheessa pidettävän yleisötilaisuuden yhteydessä saatujen kommenttien perusteella ja ohjelmasta esitettyjen mielipiteiden kautta. Tarkastelussa huomioidaan vaikutukset asumiseen, virkistysmahdollisuuksiin ja liikenneturvallisuuteen. Tämän lisäksi tietoa kerätään seurantaryhmän kokouksessa, johon osallistuu asiantuntijoita alueelta.

### *10.7.2 Vaikutukset terveyteen*

Toiminnasta aiheutuvia terveyteen vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi melu tai onnettomuustilanteet. Lisäksi sataman työntekijöille aiheutuu enemmän työhön liittyviä vaaratilanteita, joita arvioidaan työturvallisuusriskikartoituksessa eikä käsitellä tässä arvioinnissa.

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Ruoppauksen ja paalutuksen melu sekä ruoppauksen vesistövaikutukset ovat ainoa rakentamisen aikaiset merkittävät vaikutukset. Melu voi olla lähimmillä alueilla hetkellisesti häiritsevää, sillä vesi kantaa melua hyvin. Meluavat työt pyritään kuitenkin toteuttamaan syksyn ja talven aikana, jolloin piha-alueilla ei liikuta niin paljon eivätkä vapaa-ajan asunnot ole niin aktiivisessa käytössä. Samoin ruoppauksen aikaan saama vedenlaadun hetkellinen heikkeneminen tapahtuu syksyn ja talven aikana, jolloin ihmiset eivät juuri käy uimassa.

**Toiminnan aikaiset vaikutukset**

Toiminnan terveysvaikutuksien arvioidaan jäävän vähäisiksi. Lähimmät vapaa-ajan asuinrakennukset sijaitsevat noin 500 metrin päässä laivaväylistä, eikä aluksen melu ole tällä etäisyydellä terveydelle vaarallista. Lisäksi ympärivuotista asutusta alueella on vähän, joten melulle altistuminen on osa-aikaista. Sataman, maakuljetusten ja laivojen melu on onnettomuustilanteiden lisäksi ainoa terveysvaikutuksia mahdollisesti aiheuttava vaikutus, sillä laivojen tai rekka- ja junakuljetusten päästöjen ei arvioida aiheuttavan havaittavia terveysvaikutuksia. Ne vaikuttavat ilmanlaatuun, johon vaikuttaa alueen kaikki muut toimijat eikä ilmanlaadun heikkoutta arvioida alueella terveysriskiksi.

**Vaikutusten arviointi**

YVA-prosessin aikana tullaan arvioimaan toiminnan vaikutuksia ihmisten terveyteen. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan melun sekä liikenteen ja muiden onnettomuus- ja riskitilanteiden vaikutukset ihmisten terveyteen. Melun lisääntyminen tullaan selvittämään kuten kappaleessa ”Melun ja tärinän vaikutukset” on esitetty. Vaikutukset terveyteen arvioidaan saatujen tietojen perusteella.

### *10.7.3 Vaikutukset asumiseen ja vapaa-ajan asumiseen*

Hankealueen läheisyydessä sijaitsee ympärivuotista asutusta Lappohjan kylässä 1,6 km päässä pohjoisessa. Myös Ekön saarella hankealueen koillispuolella sijaitsee Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan muutama asuinrakennus noin 1,3 km päässä hankealueesta. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat noin kilometrin päässä hankealueesta Stora Åminsholmen -nimisellä saarella. Lisäksi Syndalenin ampuma-alueella on muutama asuinkäytössä oleva rakennus, joissa yövytään vaihtelevia määriä.

Vaikutusalueella ei ole kouluja, päiväkoteja, sairaalaa tai vanhainkoteja. Lähimmät herkät kohteet ovat yli 1,5 km päässä Lappohjan kylässä. Högsadin kurssikeskus sijaitsee noin 1,5 km päässä hankealueelta pohjoiseen Lappohjan kylässä.

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Rakentamisella ei ole suuria vaikutuksia asumiseen, sillä ainoa vaikutus on paalutuksen ja rakennustöiden melu. Melu voi häiritä hetkittäin asumista tai vapaa-ajan asumista lähimmillä saarilla. Rakennustyöt tehdään kuitenkin pääasiassa syksyllä ja talvella, jolloin vapaa-ajan asunnot eivät ole niin aktiivisessa käytössä.

**Toiminnan aikaiset vaikutukset**

Vaikutukset asumiseen syntyvät melusta. Muissa satamissa tehtyjen melumallinnusten perusteella sataman melu vaimenee jo muutaman sadan metrin päässä alle 40 desibelin. Sataman toiminnallinen melu ei siis vaikuta asumiseen. Myös alukset tuottavat melua kulkiessaan väylällä. Rahtilaiva tuottaa noin 50 dB:n maksimiäänitason 100 metrin etäisyydelle ja 40 dB:n maksimiäänitason noin 350 metrin etäisyydelle. 350 etäisyydellä Lappohjan väylästä ei sijaitse yhtään rakennusta, mutta väyläalueen rajalta katsottuna alueella sijaitsee neljä lomarakennusta tällä etäisyydellä.

**Vaikutusten arviointi**

Vaikutukset asumiseen ja vapaa-ajan asumiseen tullaan selvittämään paikkatietoaineiston perusteella sekä asiantuntija-arvioina. Lisäksi tietoa kerätään mm. seurantaryhmän palaverissa sekä yleisötilaisuudessa alueen asukkailta.

### *10.7.4 Vaikutukset virkistys- ja ulkoilualueisiin*

Vanhassa yleiskaavassa lähialueille ei ole merkitty virkistysalueita. Alueen kaavoitusta ollaan uusimassa, ja Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavan ehdotuksessa mm. rantojensuojeluohjelmaan kuuluvan alueen pohjoisosa on merkitty virkistysalueeksi. Uutta yleiskaavaehdotusta ei ollut vielä YVA-ohjelman valmistumisen aikaan saatavilla. Lähimpänä virkistys- ja ulkoilualueena voidaan kuitenkin pitää satama-alueen pohjoispuolella olevaa ranta-aluetta. Myös vesialueet satama-alueen ulkopuolella voidaan mieltää ulkoilualueeksi veneily- ja kalastustarkoitukseen.

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Lähimmille virkistysaluille sataman rakentaminen voi aiheuttaa meluhaittaa, jolloin virkistysarvo kärsii. Lisäksi sataman edustan ruoppaus vaikuttaa lähialueiden vedenlaatuun ja näin ollen sillä on vaikutusta mm. uimiseen lähialueilla. Myös pienveneilijät voivat kokea melun haitaksi rakennusvaiheessa. Rakennustöiden ajankohta vähentää kuitenkin haitan syntyä.

**Toiminnan aikaiset vaikutukset**

Vaikutuksia virkistysalueisiin syntyy toiminnasta jonkin verran. Näitä ovat mm. melun lisääntyminen alueella sekä laivaliikenteen kasvu, jolla voi olla vaikutuksia pienveneilyyn. Alusliikenne pysyy väyläalueilla, joten suurta muutosta sataman aikaisempaan toimintaan nähden ei tapahdu.

**Vaikutusten arviointi**

Vaikutukset virkistysalueisiin tullaan arvioimaan karttamateriaalin avulla asiantuntija-arviona.

### *10.7.5 Melun ja tärinän vaikutukset*

Valtioneuvoston päätöksellä (993/1992) on asetettu melutason ohjearvot asuin- ja virkistysalueilla, mutta päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuojaksi tarkoitetuilla alueilla. Vedenalaiselle melulle ei ole ohjearvoja.

**Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Rakentamisvaiheessa melua aiheuttavat mm. paalutus, ruoppaukset ja louhinta. Paalutuksen melu leviää ympäristöön sekä ilmassa että veden alla ja nostaa hetkellisesti melutasoja. Ruoppauksen ja louhinnan meluvaikutukset kohdistuvat vedenalaiseen ympäristöön. Melu voi veden alla levitä laajalle ja aiheuttaa haittaa eliöstölle.

Vedenalaisen melun vaikutuksia ovat mm. lajiston poistuminen alueelta (kalat, nisäkkäät) ja kuulovauriot ja jopa kuolemat kaloilla. Kalalajien herkkyys melulle vaihtelee. Myös kalan kehitysvaiheiden herkkyydellä melulle on eroja.

Louhinta aiheuttaa myös tärinää, mutta louhinnan pienestä kuutiomäärästä johtuen vaikutukset ovat vähäisiä. Louhintakohteen lähistöllä ei sijaitse rakennuksia.

**Toiminnan aikaiset vaikutukset**

Sataman toiminta tuottaa melua ympäristöön ja melulähteitä ovat mm. alusten moottorit, lastin purkaminen ja käsittely ja rekkakuljetukset sekä mahdollinen raideliikenne. Muissa satamissa tehtyjen melumallinnusten perusteella voidaan arvioida, ettei satamatoiminnan aiheuttama melu kulkeudu muutamaa sataa metriä kauemmaksi häiritsevänä (yli 45 dB). Alusliikenne nostaa melutasoja väylällä ja rahtilaiva tuottaa ilmassa noin 50 dB melun 100 metrin etäisyydelle ja noin 40 dB melun 350 metrin etäisyydelle.

Lähimmät häiriintyvät kohteet ovat kaukana. Melu ei lisäänny lähimpien asuinrakennusten ja virkistysalueiden alueella. Laivaliikenne nostaa vaih-

toehdosta riippuen jonkin verran melutasoja väyläalueiden reunoilla, missä sijaitsee muutama lomarakennus. Lisääntyvä alusliikenne nostaa myös vedenalaisen melun määrää. Raide- ja rekkaliikenne nostavat melutasoja Hankoniementiellä sekä tien eteläpuolella kulkevan raiteen läheisyydessä. Raideliikenteen mahdollisuutta raskasta liikennettä korvaavana vaihtoehtona selvitetään. Asemakaavaa varten tehdyn selvityksen mukaan junakuljetus voisi korvata noin 20 kuorma-autokuljetusta vuorokaudessa.

Suurin osa hankealueesta kuuluu ampuma-alueen melualueeseen, joten yhteisvaikutukset ampumamelun kanssa otetaan huomioon. Melutasoja myös verrataan entisen terästehtaan toiminnan aikaiseen meluun.

Normaalitoiminnasta ei aiheudu tärinää.

**Vaikutusten arviointi**

Meluvaikutuksien arvioinnissa hyödynnetään liikenne-ennusteita ja alueella ja muissa satamissa toteutettuja melumallinnuksia, joiden pohjalta arvioidaan toiminnan vaikutusta alueen melutilanteeseen. Vedenalaisen melun leviämistä tarkastellaan olemassa olevien tutkimusten perusteella sekä hanketta varten tehtävällä mallinnuksella. Arvio melun vaikutuksista tehdään asiantuntijatyönä.

## 10.8 Vaikutukset jätehuoltoon

Koverharin alueen kehityshankkeella on vaikutuksia jätehuoltoon, sillä alueelle on tarkoitus keskittää pienteollisuutta, joka synnyttää yhdyskuntajätettä. Koverharin satamalta syntyy myös yhdyskuntajätettä, kun laivat jättävät jätteensä satamaan. Yhdyskuntajätteen lisäksi laivoilta tulee pilssivesiä ja muita öljyisiä jätteitä. Satama jätehuolto tullaan järjestämään samalla tavalla kuin Hangon muiden satamien jätehuolto.

**Vaikutusten arviointi**

Vaikutukset jätehuoltoon ja jätteiden muodostumiseen arvioidaan asiantuntija-arviona.

## 10.9 Toiminnan yhteisvaikutukset lähiympäristön toimintojen kanssa

Koverharin sataman toiminnalla on yhteisvaikutuksia muun toiminnan kanssa pääasiassa lisääntyvän alusliikenteen ja melun vuoksi. Satamaan kulkeva alusliikenne kulkee samaa väylää Pohjankurun satamaan kulkevan liikenteen kanssa. Lisäksi Lappohjassa on satama, jonka liikenne on loppunut.

Syndalenin ampuma-alue tuottaa runsaasti melua, kun alueella on käynnissä ampumaharjoitukset. Näiden toimintojen yhteisvaikutuksia täytyy arvioida, jotta saadaan oikea kuva alueen melutilanteesta toiminnan käynnistämisen jälkeen.

**Vaikutusten arviointi**

Kaikki alueen ympäristövaikutukset tunnistetaan asiantuntija-arvioina ja arvioidaan, mikä on Koverharin sataman toiminnan osuus koko alueen ympäristövaikutuksista.

## 10.10 Valtioiden rajat ylittävät vaikutukset

Hankkeella ei arvioida olevan suoria valtioiden rajoja ylittäviä ympäristövaikutuksia. Suomen alueveden raja sijaitsee noin 25 km päässä hankealueesta etelään, jonka jälkeen on lyhyt, noin 10 km kaistale ennen Viron aluevesirajaa. Sataman toiminta ei itsessään tuota vaikutuksia, mutta sen tuottama liikenne kulkee muiden valtioiden alueelle. Sataman käyttöönotto ei kuitenkaan varsinaisesti synnytä uutta liikennettä, vaan alueen laivavirrat ohjautuvat ja muokkautuvat uudelleen.

**Vaikutusten arviointi**

Laivaliikenteen muutokset ja niiden vaikutus toisten valtioiden alueille arvioidaan.

## 10.11 Ympäristöriskit ja poikkeustilanteet

Arvioinnissa tarkastellaan Koverharin sataman toimintaan liittyviä ympäristöriskejä. Ne voivat liittyä häiriö- ja onnettomuustilanteisiin tai vaarallisten jätteiden käsittelyyn ja varastointiin. Alueella on aikaisemminkin ollut satamatoimintaa, joten riskit eivät ole alueella uusia. Myöskään alusliikenteen mahdolliset onnettomuustilanteet eivät ole uusia, sillä läheisillä väylillä kulkee jatkuvasti aluksia muihin satamiin. Liikenteeseen liittyvät riskit käsitellään liikennevaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Materiaalin kuljettamiseen, varastointiin ja käsittelyyn liittyy tulipaloriski. Mahdolliset tulipalot voivat aiheuttaa ympäristöön savuhaittoja ja hiukkaspäästöjä sekä lisätä haitallisten aineiden pääsyä vesistöihin ja maaperään. Tulipalossa muodostuneet haitalliset aineet saattavat liueta sammutusveteen ja valua satama-altaaseen. Myös tulipalon aiheuttamat hiukkaspäästöt voivat vaikuttaa lähimpien pintavesien laatuun.

Paloturvallisuuden edistämiseksi ja mahdollisten tulipalojen aiheuttamien haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi alkusammutuskalusto pidetään jatkuvasti saatavilla ja käyttökunnossa. Varastointitilat pidetään siisteinä ja järjestyksessä, ja kulkutiet ja ulosmenoreitit vapaina.

Tulipalovaaran lisäksi riskejä toiminnassa ovat vaarallisten aineiden kuljetukseen käytettävien ajoneuvojen onnettomuus- tai vaaratilanteet. Myös vaarallista ainetta sisältävän säiliön hajoaminen voi johtaa aineen vuotamiseen pinnalle ja sitä kautta vesistöön. Vaarallisilla aineilla on valumaaltaat, joihin kaikki pinnalle valuva aine valuu, joten aineen vuotaminen

maaperään vaatii säiliökontin rikkoutumisen lisäksi myös valuma-altaan vahingoittumisen.

Vaarallisen aineen valumiseen maaperään on varauduttu asianmukaisilla torjuntakeinoilla. Pienen vuodon sattuessa kemikaali voidaan imeyttää imeytysaineella. Isomman onnettomuuden tapahduttua sadevesiviemärit voidaan tarvittaessa sulkea ja paikalle kutsutaan pelastuslaitos.

Satama-alueen hulevedet johdetaan sadevesiviemärin ja öljynerottimen kautta mereen. Hulevedet eivät pääse kosketuksiin öljyn tai muiden vaarallisten aineiden kanssa. Öljyä voi kuitenkin esimerkiksi bunkrauksen letkurikon seurauksena päästä laiturialueelle ja mereen. Tällöin päästön leviäminen pyritään estämään öljypuomeilla ja paikalle kutsutaan pelastuslaitos.

**Vaikutusten arviointi**

Onnettomuusriskit arvioidaan hyödyntäen nykyisen toiminnan ja Hangon Länsi- ja Ulkosataman ympäristöriskin arviointeja sekä muissa satamissa tapahtuneita onnettomuustapauksia. Samalla arvioidaan hankealueelle suunniteltujen varotoimenpiteiden riittävyyttä.

# 11 HANKKEEN RAKENTAMISEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

## 11.1 Ympäristölupa

Sataman toiminnan laajentamista varten tarvitaan ympäristölupa. Luvan tarpeesta säädetään ympäristönsuojelulaissa (YSL 527/2014) ja valtioneuvoston asetuksessa ympäristönsuojelusta (YSA 713/2014). Lupahakemuksen liitteinä tulee olla ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annettu viranomaisen perusteltu päätelmä. Ympäristöluvan myöntämisestä päättää Etelä-Suomen aluehallintovirasto (ESAVI) tai asiasta vastaava muu viranomainen.

Satamalla on tällä hetkellä vanhan terästehtaan ympäristölupa, johon on sisällytetty terästehtaan satamaa koskevat määräykset (liite 3). Muut luvan määräykset on jaettu Hangon kaupungille ja terästehtaan konkurssipesälle.

Laiturien ja kenttäalueiden rakennusta sekä ruoppausta ja läjitystä varten tarvitaan vesilupa Vesilain (587/2011) mukaisesti. Vesilupahakemuksessa kuvataan tarkemmin laiturien mitat ja materiaalit sekä ruopattavien massojen laatu, määrä ja sijoituspaikka. Vesiluvan myöntämisestä päättää ESAVI tai asiasta vastaava muu viranomainen.

## 11.2 Rakennuslupa ja toimenpidelupa

Rakentamista säätelee maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999). Rakentamista ohjaavat rakennuslupa ja toimenpidelupa. Rakennuslupaa haetaan, mikäli satama-alueella rakennetaan sitä vaativia rakennuksia.

## 11.3 Muut luvat ja sopimukset

Hangon Satamalla on voimassa oleva vuokrasopimus Hangon kaupungin kanssa maa-alueista. Hangon kaupunki omistaa kaikki sataman hallussa olevat alueet ja muita ympäröiviä alueita. Osan terästehtaan vanhoista alueista omistaa vielä konkurssipesä.

Hangon Satamalla on asiakkaan kanssa sopimus sementin vastaanotosta ja varastoinnista. Sopimus on jatkuva ja sementin varastoinnin on tarkoitus jatkua satamassa pitkään.

# 12 EHDOTUS TOIMIKSI, JOILLA EHKÄISTÄÄN JA RAJOITETAAN HAITALLISIA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSIA

YVA-selostuksessa tullaan ehdottamaan toimia, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia pyritään ehkäisemään ja rajoittamaan. Erityisesti huomiota kiinnitetään rakentamisen aikaisten vaikutusten torjuntaan, meluntorjuntaan sekä laivaliikenteen vaikutusten hallintaan.

Koska kyseessä on toiminta, joka voi aiheuttaa haittaa Natura-alueen suojeluarvoille, tulee vaikutusten ehkäisyyn kiinnittää erityistä huomiota. Rakennusvaiheessa haittaa voivat aiheuttaa rakenteiden paalutus ja ruoppaustyöt.

Laiturin rakentamisen melua tullaan estämään rakennusteknisillä ratkaisuilla. Jos melua aiheuttavaa paalutusta joudutaan tekemään, se voidaan tehdä syksyn ja talven aikana, jolloin haitta eliöstölle on mahdollisimman pieni. Ruoppauksen haittoja voidaan estää mm. ilmakuplaverhon käytöllä, joka estää veden samentumisen hankealueen ulkopuolella. Lisäksi ruoppauksessa käytetään ympäristön kannalta parasta tekniikkaa. Myös ruoppaustöiden ajoittaminen syksy- ja talviaikaan vähentää haittoja ympäröivälle luonnolle. Syksyllä 2017 aloitettavissa laiturin kunnostus- ja ruoppaustöissä käytetään mainittuja menetelmiä, joten niiden kokemuksista ja vaikutuksista saadaan hyvää tietoa.

Ruoppausmassat on tarkoitus sijoittaa sataman kenttä- ja laiturialueiden rakenteisiin. Ruoppausmassat kuivataan satamakentälle rakennettavassa altaassa ennen niiden sijoitusta, jotta voidaan varmistaa, ettei mahdollisia haitallisia aineita pääse valumaan suotovesien mukana mereen. Kuivatusaltaan suotovedet puhdistetaan ennen niiden päästämistä takaisin ympäristöön. Näitä toimenpiteitä sovelletaan myös syksyllä aloitettavan ruoppauksen massojen kuivauksessa. Mikäli sataman laajentamisen toteuttamisen aikaan on havaittu jokin toinen yhtä toimiva keino suotovesien hallinnalle, niin suojatoimenpiteenä voidaan käyttää myös vaihtoehtoisia keinoja.

Sataman käytön aikaisia vaikutuksia ehdotetaan vähennettävän rakentamalla pohjoiseen suojapenger, joka estää eroosiovaikutuksia sataman pohjoispuolella olevalle suojelualueelle. Suojapenger on esitetty YVAn vaihtoehdoissa VE2, VE2+ ja VE3. Tämän YVA-menettelyn aikana arvioidaan, vaikuttaako suojapenger haittoja vähentävästi suojelualueeseen.

Toiseksi keinoksi käytön aikaisten haittojen vähentämiseksi ehdotetaan nopeusrajoituksia väylille. Liikennevirasto voi määrittää nopeusrajoitukset sen hallinnoimille väylille ja kaupallisten alusten on niitä noudatettava. Tällä arvioidaan olevan haittoja vähentäviä vaikutuksia väylien lähellä tai alla sijaitseville luontodirektiivin luontotyypeille.

# 13 SEURANTAOHJELMA

YVA-selostuksessa esitetään ehdotus hankkeen ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi. Velvoittavat tarkkailuohjelmat laaditaan ja hyväksytetään viranomaisilla aikanaan ympäristölupaa haettaessa.

# 14 EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA VIRHELÄHTEET

Ympäristövaikutusten arvioinnin mahdolliset virhelähteet liittyvät käytetyn tiedon laatuun ja menetelmien luotettavuuteen. YVA-selostuksessa tullaan kuvaamaan tärkeimmät menetelmiin ja aineistoon liittyvät oletukset ja virhelähteet. Epävarmuustekijöiden merkitys ympäristövaikutusten arviointiin ja hankkeen toteuttamiseen tullaan arvioimaan.

# 15 LÄHDELUETTELO

## Lainsäädäntö

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017).

Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja luonnonsuojeluasetus (160/1997).

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999).

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

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017).

Valtioneuvoston päätös (993/1992) melutason ohjearvoista.

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) ja valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014).

## Kirjallisuus

FCG Finnish Consulting Group Oy (2011). Pohjankurun väylän syventäminen 6,0 metrin väyläksi - ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Hangon kaupunki (2017). Koverharin ja Lappohjan alueen yleiskaava - osallistumis- ja arviointisuunnitelma 25.1.2017.

Liikennevirasto 2011. Vesiväyliin liittyviä käsitteitä. <http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ohje_2011_vesivayliin_liittyvia_fi.pdf>

Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen, J. (2016). Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. 34 s. *Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus*.

PIANC (2009). Dredging Management Practices for the Environment. *The World Association for Waterborne Transport Infrastructure Report n° 100 - 2009*.

SITO (2017). Hydrogeologinen tarkastelu - Koverhar, Hanko. 2.1.2017.

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. (2016). Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Bird Species. 49 s. *Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus*.

Vatanen, S. (2015). Koverharin sataman sedimenttitutkimus vuonna 2015. *Kala- ja vesijulkaisuja nro 187.*

Vatanen, S. & M. Hovi (2016). Koverharin satama-allas - sedimenttitutkimus helmikuussa 2016. *Kala- ja vesijulkaisuja nro 190.*

Vatanen, S. & M. Hovi (2016). Koverharin sataman laajentaminen - sedimenttitutkimus helmikuussa 2016. *Kala- ja vesijulkaisuja nro 191.*

Yrjölä, R. & S. Vatanen (2016). Arvio Koverharin sataman vesitaloushankkeiden vaikutuksista ´Tammisaaren ja Hangon saariston sekä Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue´ Natura-alueen luontoarvoihin. Ympäristötutkimus Yrjölä Oy & Kala- ja vesitutkimus Oy 2016.

**Aineisto**

Hangon kaupunki (2017). Asukasmäärät. Kaupunkimittaus, Hangon kaupunki. 5.5.2017.

Maanmittauslaitos (2017). Digitaalinen peruskarttalehtiaineisto 1: 20 000. Maanmittauslaitos, Helsinki

Maanmittauslaitos (2017). Maastotietokanta. Maanmittauslaitos, Helsinki.

Maanmittauslaitos (2017). Ortoilmakuva. Maanmittauslaitos, Helsinki.

Museovirasto (2017). Kulttuuriympäristöt. Museovirasto, Helsinki.

Museovirasto (2017). Muinaisjäännösrekisteri. Museovirasto, Helsinki.

Raaseporin kaupunki (2017). Asukasmäärät. Kaupunkimittaus, Raaseporin kaupunki. 5.5.2017.

SYKE (2013). Rannikoiden ekologinen tila. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

SYKE (2016). Rannikkoveden hydrologis-morfologinen muuttuneisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

SYKE (2017). Luonnonsuojelualueet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

**Internet-lähteet**

*Kaavakartat:*

<https://www.hanko.fi/palvelut/kaavoitus_ja_maankaytto>

*Liikennemäärät:*

<http://www.liikennevirasto.fi/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat1#.WQMgAhPyh9M>

*Uudenmaan maakuntaohjelma:*

http://www.uudenmaanliitto.fi

*Merenalainen luonto:*

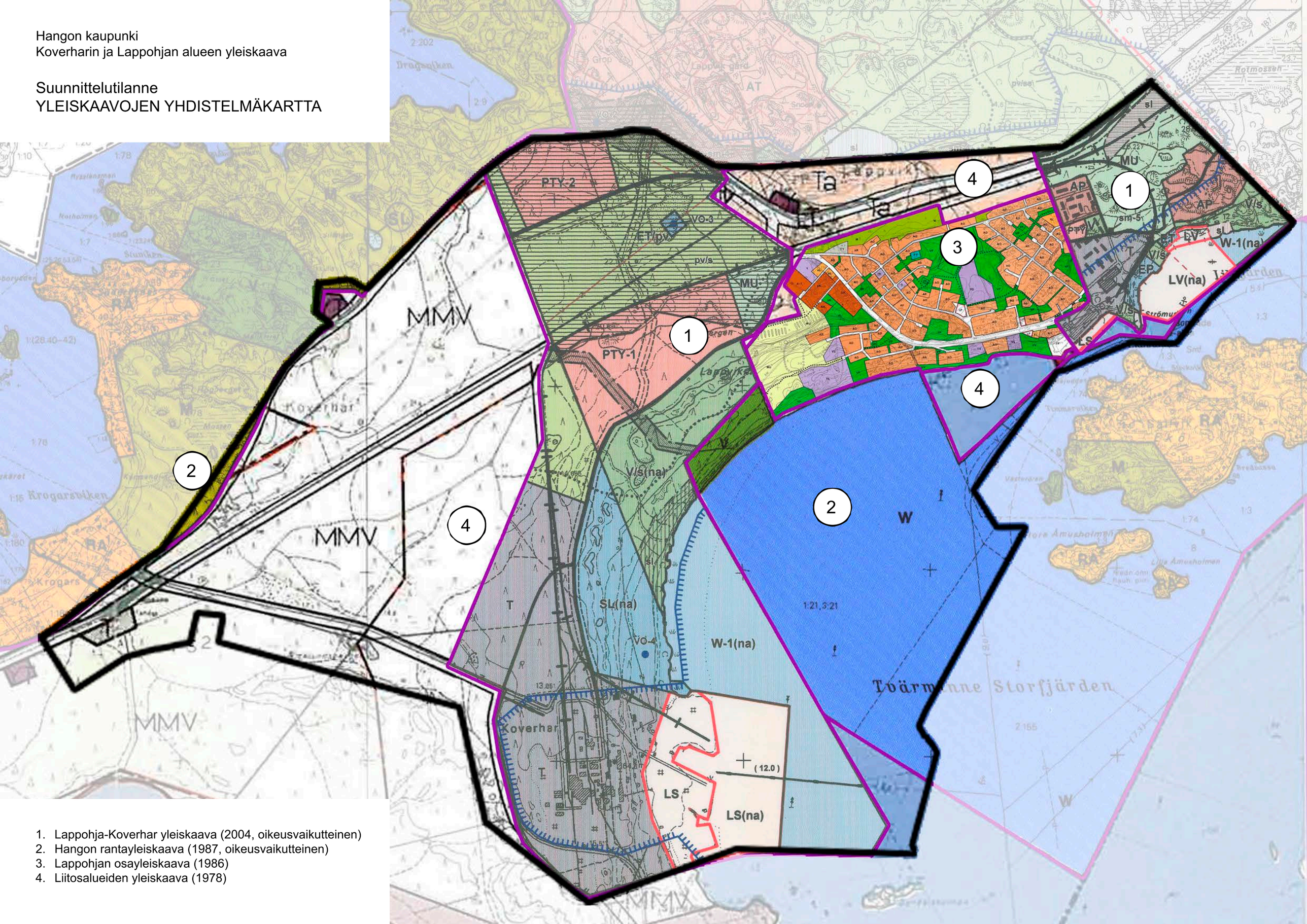
<http://paikkatieto.ymparisto.fi/velmu/>

*Luontodirektiivin luontotyypit ja lajit:*

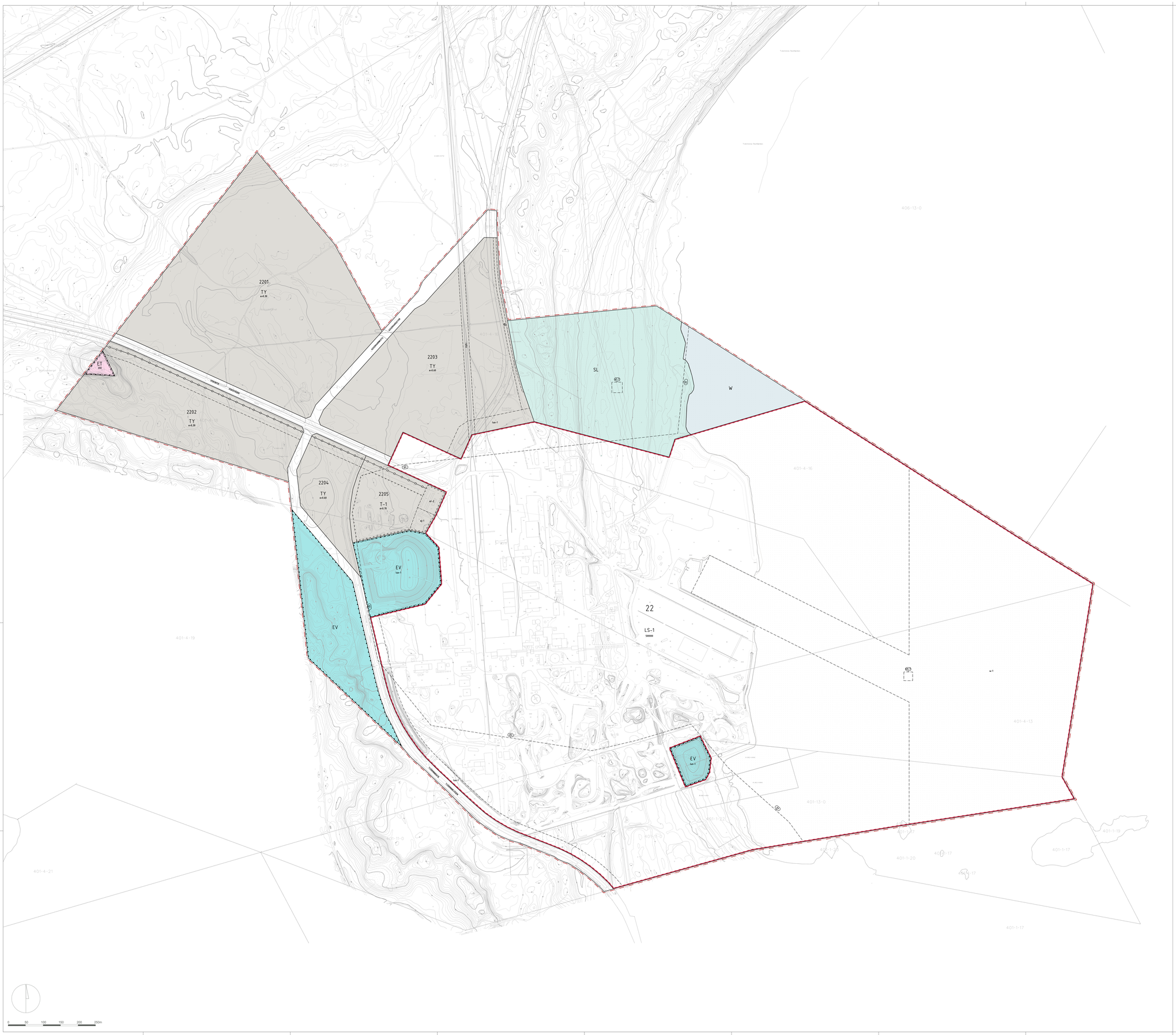
<http://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=bbdf61bf261e4cb8b3cd8c0352d737f2>

Hangon kaupunki
Koverharin ja Lappohjan alueen yleiskaava

# Suunnittelutilanne
# YLEISKAAVOJEN YHDISTELMÄKARTTA




1. Lappohja-Koverhar yleiskaava (2004, oikeusvaikutteinen)
2. Hangon rantayleiskaava (1987, oikeusvaikutteinen)
3. Lappohjan osayleiskaava (1986)
4. Liitosalueiden yleiskaava (1978)




## HANGON KAUPUNKI
## Koverharin asemakaava

Asemakaavalla muodostuvat 22. kaupunginosassa
korttelit 2201-2205, liikenne-, erityis-, suojelu-, vesi- ja katualueet.

| | |
|---|---|
| T-1 | Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla sallitaan myös muun kuin häiritsevän yritystoiminta. Alueella saa sijoittaa sähköasemia ja puistonvartiamalla. |
| TY | Teollisuusrakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. |
| C-1 | Satama-alue. Alueella saa satama-aitamaa lukeva yritystoiminta ja rakentaminen. Alueella saa sijoittaa sähköasemia ja puistonvartiamalla. |
| ET | Yrityskiinteistökeskitä huolloa palvelevien rakennusten ja laitosten alue. |
| EV | Suojavihera. |
| SL | Luonnonsuojelualue. Merkintöillä osoitetaan kommunaalikäyttöön alue (L.33, 1090/1958 7 §). Kiinteistöä koskevan rajoituksen perusteena on luonnonsuojelulain (1096/1996) 49 ja 49 a pykälän (14ka 20.12.1963) nojalla. Kerta-alueet on säilytettävä kommunaalisina ja rakentamattomina. |
| W | Vesialue. |
| — — | 3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva väylä. |
| ——— | Korttelin, korttelinosan ja alueen raja. |
| — — — | Osa-alueen raja. |
| - - - - - | Ohjeellinen osa-alueen raja. |
| 22 | Kaupunginosan numero. |
| 2201 | Korttelin numero. |
| VIKSKÄRR | Kadun tai tien nimi. |
| 500000 | Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä. |
| e=0.50 | Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontinhaltamuupaikan pinta-alaan. |
| | Rakennusala. |
| | Pohkeiskiva osoittaa rajan sen puolen, johon merkintä kohdistuu. |
| luo-1 | Luonnon monimuotoisuuden vaativinen alue, jossa halutaan karuna paahdeympäristöä. |
| w-1 | Vesialueena säilytettävä satama-alueen osa. |
| e1-2 | Ohjeellinen sähköasemaan alue. |
| ej-1 | Ohjeellinen jätteenkäsittelypaikka. Alueella sijaitsee entisen kaatopaikan suotovesiallas. Alueen päärinnakkyöstarkkuus ei saa vaikeuttaa suotovesien käsittelyä. |
| | Katu. |
| ajo | Ohjeellinen ajoyhteys. |
| ajo | Ohjeellinen ratayhteys. |
| | Johtoa varten varattu alueen osa. |
| vp | Tärkeä tai veden hamittaan soveltuva pohjavesialue. Alueella ei saa sijoittaa ympäristölle haitallisia aineita tai toimintoja, jotka näyttävät, tiekonstruktiot, ajo-suat, hukevaten kaltaisia ja muut rakeisia ovi tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai kaivetu muutoksia pohjaveden korkeuteen. Alueella muodostuvat lisäkevaat johdetaan ensisijaisesti öljynerotuskaivojen kautta. |
| pv | Alueen osa, jolla sijaitsee pohjavedenottamo. |
| pv | Alueen osa, jolla sijaitsee maakerrustoisiälä rauhoitetty kärinsä muinaisjäännös (mjhi). Alueella saa suorittaa maamarkanteita sen jälkeen, kun tuhky on museovirastomaisen erikoistyöhänä avulla ilöhäisä tutkittu. |
| | Natura 2000 -verkoston kuuluva alue. |

Yleismääräykset.

Rakentamista tai muita toimenpiteitä saattaa rajoittaa ympäristövaikutusten S27/2014 17 § (pohjaveden jäkamiskielto).

Kaavaa toteuttaessaa on huokeittava sälä, ettei toteuttaminen yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuta Natura 2000 -verkoston kuuluvalla alueella sellaista haitallista vaikutusta, jotka merkittävästi heikentävät niitä luonnonarvoja, jotka suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkoston.

Kosteuudelle arat rakenteet on sijoitettava tason + 2,20 metriä (N2000) yläpuolelle.

Hyvässä ajon ennen alueella varainaisen satama-altaan ulkopuolella tehtävää vesirakentamista tulee olla yhteydessä Museovirastoon vedenalaisen kulttuuriperintöön liittyvän inventoinnin järjestämiseksi.

Tämän kaavan alueella pitää tehdä erillinen tontittajako.

## HANGÖ STAD
## Detaljplan för Koverhar

Genom detaljplanen bildas i stadsdelen 22
kvarter 2201-2205, trafik-, special- skydds-, vatten- och gatuområden.

| | |
|---|---|
| T-1 | Kvartersområde för industri- och lagerbyggnader, där återvinning och annan icke-störande verksamhet kan ingå. På området får det placeras elstationer och parkteknisk-transformatorstationer. |
| TY | Kvartersområde för industribyggnader där miljön ställer särskilda krav på verksamhetens art. |
| C-1 | Hamnområde. Det är tillåtet att företagsverksamhet och byggande som stöder hamnen. På området får det placeras elstationer och parkteknisk-transformatorstationer. |
| ET | Område för byggnader och anläggningar för samhällsteknisk försörjning. |
| EV | Skyddsgrönområde. |
| SL | Naturskyddsområde. Med beteckningen ansluts ett område enligt ett naturskyddsprogram (L.33, 1090/1958 7 §). Det är med hänsyn till naturskyddslagen (1096/1996) 49 och 49 a paragrafen (14ka 20.12.1963) i kraft. Kerta-alueet on säilytettävä kunnanmaalaisina ja rakentamattomina. Strandområdena ska bevaras i naturenligt och obebyggt tillstånd. |
| W | Vattenområde. |
| — — | Linje 3 m utanför planområdets gräns. |
| ——— | Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns. |
| — — — | Gräns för delområde. |
| - - - - - | Rättsgrundande gräns för delområde. |
| 22 | Stadsdelsnummer. |
| 2201 | Kvartersnummer. |
| VIKSKÄRR | Namn på gata eller väg. |
| 500000 | Byggnadsrätt i kvadratmeter våningsyta. |
| e=0.50 | Exploateringstal, dvs. förhållandet mellan våningsytan och tomtens/ byggnadsplatsens yta. |
| | Byggnadsyta. |
| | Tvärstrecken anger på vilken sida av gränsen beteckningen gäller. |
| luo-1 | Område för värnande av naturens mångfald, som vårdas som en karg tor och solig miljö. |
| w-1 | Del av hamnområde som skall bevaras som vattenområde. |
| e1-2 | Rättsgrundande område för elstationen. |
| ej-1 | Rättsgrundande område för avfallshantering. På området ligger en tidvattenvattenbäg för en före detta avoljningsplats. Omkloeta huvudsakliga markanvändning får inte försvåra behandlingen av lakvatten. |
| | Gata. |
| ajo | Rättsgrundande körförbindelse. |
| ajo | Rättsgrundande järnvägsförbindelse. |
| | För ledning reserverad del av område. |
| vp | Viktigt grundvattenområde eller grundvattenområde till som lämpar sig för uttagande av grundvatten för dricksvattenförsörjning. Det är inte tillåtet att vidtaga åtgärder eller verksamhet som äventyrar uttagande. Om man vill ta grundvatten och markarbeten ska genomföras så att de inte leder till kvalitetsförändringar i grundvatten eller bestämde ändringar i grundvattennivån. Dagvatten ska infiltreras i marksjön. Dagvatten på fälttrimsden ska anslutas till dräneringen via djurenskjärn.. |
| pv | Del av område, där en grundvattentäkt är belägen. |
| pv | Del av område, på vilken finns enligt lagen om fornminnen fredad fornlämning eller som det finns anledning att vidtaga hamnstrukturer eller att vraket har undersökts på detaljnivå nogggrann med enligt museimyndigheterna. |
| | Område som hör till nätverket Natura 2000. |

Allmänna bestämmelser:

Byggande eller andra åtgärder kan begränsas av 17 § i miljöskyddslagen S27/2014 (Ottut med förvaring av grundvatten).

I genomförandet av planen bör man se till att förverkligandet i sig självt eller i samband med andra projekt inte påverkaden som påträr nätverket Natura 2000 betydkommer skadra en sådan typ. att de naturvärden för vars bevarig området uppgalls i Natura 2000 -nätverket försvagas betydligt.

Fuktbrändga konstruktioner bör placeras ovanför nivån > 3,20 meter (N2000).

I god tid före vattenbyggande utanför den egentliga hamnbassängen bör man kontakta Museiverket angående organisering av en inventering av undervattenskulturarvet.

På detta detaljplaneområde ska det utarbetas en separat tomtindelning.

| | | | |
|---|---|---|---|
| HANGON KAUPUNKI<br>HANGÖ STAD | | Maankäyttöosasto<br>Tekninen ja ympäristötoimiosto<br><br>Markanvändningsavdelningen<br>Tekniska och miljöverket | |
| Asemakaavoituksen<br>Stadsplaneläckning | Päiväys<br>Datum 2.3.2017 | | Diaarinro<br>Diarienr |
| Kaupunginosa | Korttelit | Tontit | Mittakaava<br>Skala 1:2000 |

**Koverharin asemakaava**

joka koskee korttelelta 2201-2205, liikenne-, erityis-, suojelu-, vesi- ja katualueita.

**Detaljplan för Koverhar**

som berör kvarter 2201-2205, trafik-, special-, skydds-, vatten- och gatuområden.

| | |
|---|---|
| Hankno<br>Ärende | Voimaantulo<br>Ikraftträdande |
| Kaupungingeodeetti<br>Stadsgeodet | Kaava on saanut lainvoiman<br>Planen har vunnit laga kraft |
| Kaavoitusteksti<br>Det som utarbetat planen | Kaupunginhallusto/ Ivaskoymid<br>Stadsfullmäktige |
| Suunnittelija<br>Planerare | Ympäristö- ja kaavoitusosasto<br>Miljö- och planläggningsavdelningen |

Asemakaavan pohjakartta täyttää kaavoituksessa asetettavat vaatimukset
Ärekarten fyller de krav som ställs av försändringar som planläggningsändringar.

Hankno
Ärende

Mittausteknikko
Mätningsingenjör

Tämä asemakaavakartta on Hangon kaupungin kaupunginhallituksen
Detaljplanekarten som kommunstyrelsen med beslutar av den

Isännöitsijä pöydällisen muutoksen
som fattats av stadsfullmäktige i Hangö stad.

Hankno
Ärende

Kaupunginsihteeri
Stadssekreterare

**LÄNSI-SUOMEN YMPÄRISTÖLUPAVIRASTO**

Helsinki

**PÄÄTÖS**

**Nro 30/2006/1**
**Dnro LSY-2002-Y-365**
**Annettu julkipanon jälkeen 23.11.2006**

**ASIA**

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan ym. toimintojen ympäristölupa, Hanko

**LUVAN HAKIJA**

Ovako Wire Oy Ab
Koverharin terästehdas
Koverharintie 303
10820 LAPPOHJA

**MERKINTÄ**

Fundia Wire Oy Ab on 15.8.2005 tapahtuneen omistajanvaihdoksen johdosta muuttunut Ovako Wire Oy Ab:ksi. Tässä päätöksessä käytetään yhtiöstä viimeksi mainittua nimeä.

**SISÄLLYSLUETTELO**

HAKEMUS JA ASIAN VIREILLETULO ....5
TOIMINTA JA SEN SIJAINTI ....5
LUVAN HAKEMISEN PERUSTE ....5
Ympäristöluvan hakemisen peruste ....5
LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA ....5
TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE....6
Luvat....6
Ympäristöluvat....6
Vesiluvat ja –päätökset ....6
Kaavoitus....7
Maakuntakaava ....7
Yleiskaava ....7
Asemakaava....7
YLEISKUVAUS TOIMINNASTA....7
SATAMAN TOIMINTA....7
Tuonti....8
Vienti....8
TERÄKSEN VALMISTUS ....9
Tuotanto ....9
Raaka-aineiden käyttötiedot 2005....9
Prosessikuvaukset ja päästöjen rajoittamistoimet ....11
Raaka-aineiden käsittely....11
Masuuni ....12
Raakaraudan käsittely - rikinpoisto ....13
Teräksen valmistus....13
RADUST-prosessi....17
Kuonien käsittely....19
Voimalaitos ....19
Vedenhankinta ja jäteveden käsittely ....19
Polttoaineet ja kemikaalit sekä niiden varastointi....22
Liikennejärjestelyt ....23
Bulk-materiaalien laivaliikenne....23
Tuotekuljetukset....23
Autokuljetukset ....23
Sisäiset materiaali- ja huoltokuljetukset....23
Vaaralliset kemikaalit ....24
Henkilöliikenne....24
Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen....24
Öljyinjektointi masuuniin ....24
Energian talteenotto masuunikaasusta ....24
Energian talteenotto masuunikaasun paineesta....24
Energiaan säästö esilämmittimissä ....25
Tervattomien massojen käyttö kourujen massauksessa ....25
Masuunikaasun käsittely....25
Rautareijän ja kourujen pölynpoisto ....25
Pölynmuodostuksen esto raudan kaadossa....26
Energiantalteenotto konvertterikaasusta ....26
Sinkin vähentäminen romuissa ja pölyjen kierrätyksessä....26
Teräksen analyysin tarkkailu tuotannossa....26
Konvertterikaasujen pölynpoisto ....26
Raakaraudan rikinpoisto ....26
Hajapölyjen talteenotto ....27
Valukoneiden prosessivesien käsittely....27
Yhteenveto ....27
Energiatehokkuus ....27
Energiansäästösopimus....28

Ympäristöjohtamisjärjestelmä ....28
SATAMAN YMPÄRISTÖKUORMITUS ....28
Päästöt pintavesiin ja viemäriin ....28
Päästöt maaperään ....28
Päästöt ilmaan ....29
Potkurivirrat ....29
Melu ....29
Sataman jätteiden määrä ja käsittely ....29
TERÄKSEN TUOTANNON YMPÄRISTÖKUORMITUS ....30
Päästöt vesiin ja viemäriin ....30
Päästöt ilmaan ....33
Melu ....35
Jätteet sekä niiden käsittely ja hyödyntäminen ....35
Yhteenveto jätteiden käsittelystä ....36
Jätteiden hyötykäyttö ....38
Olemassa olevat kaatopaikat ....38
Tiili- ja massajätteen kaatopaikka ....38
Masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikka (ekobetonikenttä) ....39
Terästehtaan karkean tornipölyn kaatopaikka ....39
Uudet kaatopaikat ....40
Tiili- ja massajätteen uusi kaatopaikka ....40
HAKIJAN ESITYS LUPARAJOIKSI ....41
LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ SEKÄ TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN ....41
Alueen suojelukohteet ....41
Vaikutukset Natura 2000 –alueisiin ....41
Asutus ja muu rakennettu ympäristö ....43
Vesistön tila ....44
Vesistöalueen yleiskuvaus ....44
Veden fysikaalis-kemiallinen laatu ....44
Pohjasedimentit ....45
Pohjaeläimistö ....45
Vesikasvillisuus ....46
Kalatalous ....46
Maaperä ....48
Ilmanlaatu ....48
Vuoden 2005 leijumamittaukset ....48
Vuoden 2003 leviämisselvitys ....49
Vuosien 2004 – 2005 rikkidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittaukset ....51
Melutilanne ....53
TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU ....53
Käytön tarkkailu ....53
Päästötarkkailu ....54
Päästöt vesiin ....54
Päästöt ilmaan ....55
Vaikutustarkkailu ....55
Merialueen tarkkailu ....55
Pohjavesitarkkailu ....55
Pintavesien tarkkailu ....56
Ilman laadun tarkkailu ....56
Melu ....56
Mittausmenetelmät ja laaduntarkkailu ....56
Toiminnanharjoittajan ehdotus tarkkailun järjestämiseksi ....56
Raportointi ....57
Jätevesien raportointi ....57
Vaikutustarkkailun raportointi ....57
Käyttötarkkailun raportointi ....57
POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN ....57
Ympäristövahinkovakuutus ....58

ESITETYT MUUT TOIMENPITEET, KORVAUKSET JA VAKUUDET ....58
Kalatalousvelvoitteet ja korvaukset jätevesien johtamisesta aiheutuvista haitoista ....58
Ovako Wire Oy Ab:n esitys kalatalousmaksuksi ....58
LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY ....58
Lupahakemuksen täydennykset ....58
Lupahakemuksesta tiedottaminen ....58
Neuvottelut ....58
Lausunnot ....59
1. Uudenmaan ympäristökeskus ....59
2. Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskus ....61
3. Hangon kaupungin ympäristölautakunta ....62
4. Tammisaaren kaupungin ympäristönsuojelutoimisto ....62
Muistutukset ....63
5. Niilo Pellonmaa ja 6. Gaj-Gustaf Bergh ....63
7. Helsingin yliopisto ....63
Hakijan kuuleminen ja vastine ....64
Y M P Ä R I S T Ö L U P A V I R A S T O N R A T K A I S U ....66
Ympäristöluparatkaisu ....66
LUPAMÄÄRÄYKSET ....67
Määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi ....67
Päästöt vesiin ....67
Päästöt ilmaan, melu ja tärinä ....68
Jätteet, niiden käsittely ja hyödyntäminen ....69
Kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset ....71
Kaatopaikkoja koskevat erityiset määräykset ....72
Kaatopaikkatoiminnan lopettaminen ....74
Vakuus ....75
Varastointi ....75
Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet ....76
Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ....76
Tarkkailu- ja raportointimääräykset ....77
Kalatalousmaksu ....78
RATKAISUN PERUSTELUT ....78
Ympäristölupa ....78
Ympäristöluvan myöntämisen edellytykset ....78
Lupamääräysten perustelut ....79
Pilaantumisen ehkäisemiseksi annettujen lupamääräysten perustelut ....79
Kalatalousmaksun perustelut ....85
VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN ....85
LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN ....86
Päätöksen voimassaolo ....86
Lupamääräysten tarkistaminen ....86
KORVATTAVAT PÄÄTÖKSET ....86
LUPAA ANKARAMMAN ASETUKSEN NOUDATTAMINEN ....86
PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO ....86
Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta ....87
Vakuus ....87
Perustelut ....87
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET ....87
KÄSITTELYMAKSU ....88
Ratkaisu ....88
Perustelut ....88
Oikeusohje ....88
MUUTOKSENHAKU ....89
Kirjanpito ....4

## HAKEMUS JA ASIAN VIREILLETULO

Ovako Wire Oy Ab on 27.12.2002 toimittanut ympäristölupavirastoon rauta- ja terästehtaan, voimalaitoksen, jätteen laitos- ja ammattimaisen hyödyntämisen ja käsittelyn, saniteettijätevesien käsittelyn sekä sataman toimintaa koskevan ympäristölupahakemuksen.

Lupaa on haettu toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta koskien Radust-prosessin käyttöönoton vakiinnuttamista.

## TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehdas sijaitsee Hangonniemellä noin 20 km sekä Hangosta että Tammisaaresta. Tehdasalue sijaitsee meren rannalla ja tehdasalueella sijaitsevat Ovako Wire Oy Ab Koverharin terästehtaan ja siihen liittyvien toimintojen lisäksi Oy AGA Ab:n ilmakaasutehdas, Osuuskunta Teollisuuden Romun (OTR) sorvilastujen kuumabriketöintilaitos ja Lie-Bo Oy:n kuonanjalostuslaitos.

## LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

### Ympäristöluvan hakemisen peruste

Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin 2b) kohdan mukaan terästehtaalla, 3b) kohdan mukaan yli 5 MW:n voimalaitoksella, 7a) kohdan mukaan satamalla, 13a) kohdan mukaan puhdistamolla, joka on tarkoitettu vähintään asukasvastineluvultaan 100 henkilön jätevesien käsittelemiseen sekä ympäristönsuojelulain 28 §:n 2 momentin 4 kohdan mukaisesti jätteen laitos- tai ammattimaisella hyödyntämisellä tai käsittelyllä on oltava ympäristölupa.

Jos samalla toiminta-alueella sijaitsevalla usealla ympäristöluvanvaraisella toiminnalla on sellainen tekninen ja toiminnallinen yhteys, että niiden ympäristövaikutuksia tai jätehuoltoa on tarpeen tarkastella yhdessä, on ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentin mukaisesti toimintoihin haettava lupaa samanaikaisesti eri lupahakemuksilla tai yhteisesti yhdellä lupahakemuksella. Lupaa voidaan kuitenkin hakea erikseen, jos hakemuksen johdosta ei ole tarpeen muuttaa muita toimintoja koskevaa voimassa olevaa lupaa.

Ympäristönsuojeluasetuksen 42 §:n mukaisesti terästehtaan toimintaan oli haettava ympäristölupaa viimeistään 31.12.2003.

## LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojeluasetuksen 5 §:n 1 momentin 2b) kohdan mukaisesti ympäristölupavirasto ratkaisee terästehtaan ympäristölupa-asian. Ympäristönsuojelulain 31 §:n 4 momentissa säädetään, että jos toimintoihin on haettava lupaa siten kuin ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentissa säädetään, eri toimintojen lupa-asian ratkaisee ympäristölupavirasto, jos yhdenkin toiminnan lupa-asian ratkaisu kuuluu sen toimivaltaan.

# TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

## Luvat

### Ympäristöluvat

Ympäristönsuojelulain mukainen päätös koeluonteisesta toiminnasta Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaalla (Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 18.3.2002 nro 12/2002/1, koetoimintajakso A).

Ympäristönsuojelulain mukainen päätös koeluonteisesta toiminnasta Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaalla (Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 9.1.2004 nro 1/2004/1, koetoimintajakso B).

Ympäristönsuojelulain mukainen päätös koeluonteisesta toiminnasta Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaalla (Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 31.12.2004 nro 78/2004/1, koetoimintajakso C).

Ympäristönsuojelulain mukainen päätös koeluonteisesta toiminnasta Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaalla (Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 27.1.2006 nro 2/2006/1, koetoimintajakso D).

Ympäristölupamenettelylain mukainen ympäristölupapäätös Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin rauta- ja terästehtaalle (Uudenmaan ympäristökeskuksen päätös nro YS 159/6.6.1995).

Uudenmaan ympäristökeskuksen päätös nro YS 250/1.3.1996 koskien täydentäviä määräyksiä ympäristölupaan nro YS 159/6.6.1995.

Ympäristölupamenettelylain mukainen Uudenmaan ympäristökeskuksen ympäristölupapäätös nro YS 850/11.12.1998 koskien Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin rauta- ja terästehdasalueelle sijoitetun masuunin sähkösuodinpölyn sekä sen yhteydessä olevien muiden massojen käsittelyä betonoimalla sekä tarvittavia massojen siirto-, homogenisointi- ja välivarastointitoimintoja.

Ympäristönsuojelulain mukainen Uudenmaan ympäristökeskuksen ympäristölupapäätös nro YS 531/4.7.2000 koskien ympäristöluvan nro YS 850/11.12.1998 eräiden lupamääräysten muuttamista.

### Vesiluvat ja –päätökset

Vesilain mukainen päätös Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan jäte- ja jäähdytysvesien johtamiselle mereen Hangon kaupungissa (Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 31.3.1999 nro 23/1999/3).

Vaasan hallinto-oikeuden päätös 26.11.1999 nro 99/5002/4 edellä mainitusta Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksestä.

Vesistötoimikunnan raakaveden johtamislupaa Gennarbyvikenista koskeva päätös 17.5.1961.

Länsi-Suomen vesioikeuden pohjaveden johtamislupaa koskevat päätökset nro 95/1996/3, 7.11.1996 ja nro 49/1997/3, 26.9.1997.

## Kaavoitus

### Maakuntakaava

Maakuntavaltuuston 29.1.2001 hyväksymän Läntisen Uudenmaan maakuntakaavan mukaan Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin tontti on liikennealuetta tai työpaikka-aluetta. Alueen eteläpuoli on pohjavesialuetta (ET). Pohjavesialue ympäröi myös koko tehdasaluetta. Tehdasalueesta länteen oleva alue on kaavoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi ja pohjoispuoli työpaikka-alueeksi tai suojelualueeksi.

### Yleiskaava

Hankoniemen yleiskaavassa 2001 Koverharin tehdasalue on kaavoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi (T), joka on tarkoitettu ensisijaisesti teollisuus- ja varastotoiminnoille. Pohjoispuoli on teollisuus- ja varastoaluetta (T) tai luonnonsuojelualuetta, jolla on Natura 2000 -alue (SL(na)), ja vedenottamo (VO-4). Teollisuus- ja varastoalueen itäpuoli on kaavoitettu satama-alueeksi (LS) ja sen itäpuoli satama-alueeksi, jolla on Natura 2000 alue (LS(na)). Satama-alueen pohjoispuolella on vesialue, jolla on erityisiä luonnonarvoja (W-1(na)). Se kuuluu Project Aqua –alueeseen ja Natura 2000 –verkostoon.

### Asemakaava

Koverharin tehdasalueella ei ole asemakaavaa.

## YLEISKUVAUS TOIMINNASTA

Ympäristölupahakemus koskee Ovako Wire Oy Ab:n malmipohjaisen teräksen tuotantoa. Toiminta käsittää sataman toiminnan, raaka-aineiden käsittelyn ja varastoinnin, raakaraudan valmistuksen, romun käsittelyn, terässulaton toiminnan, voimalaitostoiminnan, jätteiden käsittelyn ja hyötykäytön sekä saniteettijätevesien käsittelyn ja puhdistuksen.

## SATAMAN TOIMINTA

Koverharin satama on teollisuussatama. Koverharin satama toimii ympäri vuoden kahdessa vuorossa viitenä päivänä viikossa. Koverhariin johtavan väylän ja satama-altaan syvyys on 9,1 metriä. Satamassa on kaksi laituria, joista varsinaisesti käytössä olevalla voidaan lastata ja purkaa sataman tai laivan nostureilla. Toisella laiturilla voidaan lastata tai purkaa lastia laivan nostureilla, mobiilinostureilla tai autoilla, mutta siellä ei ole kiinteitä nostureita.

Sataman ohjauksesta, käyttösuunnittelusta ja kehittämisestä vastaa Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin organisaatio. Satama palvelee pääasiassa Koverharin tarpeita mutta myös jonkin verran Taalintehtaan valssaamon sekä Rautaruukki konsernin tarpeita. Laivanselvityksen ja huolinnan hoitaa tällä hetkellä ulkopuolinen huolintayhtiö, Koverhar shipping.

Sataman välittömässä läheisyydessä on osa tehtaan varastokentistä. Näillä varastointialueilla on yleensä varastoituna raaka-aineita ja tuotteita. Laitureiden kokonaispituus on 240 metriä ja käytännössä pituus rajoittaa laivapaikkojen määrän kahteen.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Koverharin terästehtaan sataman liikennemäärien kehitys.

**Koverharin sataman liikenne tonneissa**

| **Tuleva** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** |
|---|---|---|---|---|---|
| Malmberget | 680 835 | 690 823 | 795 920 | 845 938 | 793 646 |
| Kostamus | 142 547 | 112 322 | 75 575 | 0 | 0 |
| Koksi | 231 100 | 236 131 | 214 667 | 220 974 | 229 160 |
| Kalkkikivi | 52 711 | 38 880 | 32 457 | 36 644 | 45 685 |
| Seosaineet | 5 514 | 5 072 | 5 985 | 6 474 | 6 052 |
| Fluspaatti | 2 507 | 1 500 | 1 012 | 2 253 | 1 252 |
| Teelmät | | | 0 | 3 514 | |
| Kvartsi | | | | | 2 430 |
| **Yhteensä** | **1 115 214** | **1 084 728** | **1 125 616** | **1 115 797** | **1 078 225** |

| **Lähtevä** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** |
|---|---|---|---|---|---|
| Teelmät | 120 047 | 154 222 | 212 337 | 209 197 | 215 883 |
| Lanka | 2 198 | | | | |
| Harkot | 30 998 | 8 100 | | | 2 373 |
| Kollat | | | | 2 951 | 5 655 |
| Romu | | 1 700 | 9 917 | | |
| Harkkomurske | 4 400 | 7 830 | | | |
| Kuona | | 48 967 | 25 901 | | |
| Palautteet Raaheen | 74 982 | 60 395 | 47 217 | 48 288 | 57 009 |
| **Yhteensä** | **232 625** | **281 215** | **295 372** | **260 436** | **280 920** |
| | | | | | |
| **Satamaliikenne** | **1 347 839** | **1 365 942** | **1 420 989** | **1 376 233** | **1 359 145** |
| **Aluksia** | **205** | **200** | **203** | **185** | **196** |

## Tuonti

Terästehtaan raaka-aineiden tuonti on massavolyymiltaan Koverharin sataman merkittävin materiaalivirta, noin 1,3 miljoonaa tonnia vuodessa. Raaka-aineet puretaan joko laivan tai sataman kahmarinostureilla suppiloihin, joista siirrettävä materiaali ohjataan kuljetushihnoille, joilla ne kuljetetaan suoraan raaka-ainevarastoon. Puskuproomujen yhteydessä purku tapahtuu yleensä pyöräkoneiden ja autojen avulla. Edellä olevassa taulukossa on merkittävimmät satamaan tuotavat materiaalit vuosittain.

Masuunin raaka-aineista pelletit tulevat tällä hetkellä Malmbergetistä Luulajan kautta (noin 900 000 tonnia, 13 000 tonnin erissä). Kalkkikivi tulee 13 000 tonnin erissä Gotlannista (3-4 laivaa vuodessa). Koksi tulee Keski-Euroopasta ja Puolasta 2500 – 3000 tonnin laivoilla (noin 250 000 tonnia vuodessa). Lisäksi tuodaan terästehtaalla tarvittavia seosaineita (FeMn, SiMn) ja fluspaattia laivalla 4 kertaa vuodessa 1 000 – 1 500 tonnia kerrallaan.

## Vienti

Koverharin sataman kautta vietiin tuotteita vuonna 2005 noin 280 000 tonnia. Kuljetettavat teräs- ja rautatuotteet ovat pääasiassa teelmiä, rautaharkkoja tai valssilankaa. Tuotteet tulevat tehdasalueelta autokuljetuksina satamaan, jossa ne voidaan yleensä lastata heti nostamalla tuotteet auton

lavetilta suoraan laivaan. Toisinaan tuotteet varastoidaan satamakentälle odottamaan laivausta. Nostot ja kuljetukset satama-alueella tapahtuvat trukeilla, kauhakuormaajilla tai autoilla. Satamassa voidaan yhtäaikaisesti käsitellä kahta laivaa. Vientimäärien kehitys ilmenee edellä olevasta taulukosta.

Rautaruukki Oyj Raahen terästehtaalle viedään lisäksi laivoilla noin 60 000 tonnia vuodessa materiaaleja, jotka soveltuvat sen tuotantoon. Nämä materiaalit lastataan satamassa joko nostureilla tai ajamalla suoraan proomuun autoilla. Muita materiaaleja on kuljetettu taulukosta ilmenevän tarpeen mukaan.

## TERÄKSEN VALMISTUS

### Tuotanto

| | 2003 | 2004 | 2005 | Maksimi kapasiteetti |
|---|---|---|---|---|
| **Tuotanto** | | | | |
| Raakarauta t/a | 584 658 | 568 363 | 532 788 | 670 000 |
| Masuunikaasu $m^3$/a | 821 679 | 818 458 | 776 294 | 980 000 |
| Teräsaihiot t/a | 611 548 | 618 745 | 570 833 | 800 000 |
| Masuunikuona t/a | 96 083 | 96 938 | 90 998 | 120 000 |
| Teräs- ja rikinpoistokuona t/a | 63 237 | 62 254 | 59 026 | 80 000 |

### Raaka-aineiden käyttötiedot 2005

**Masuuni**

| | |
|---|---|
| Malmipelletti MPBO | 780 296 t |
| Malmipelletti Kostamus | 0 t |
| Kalkkikivi | 40 005 t |
| Kappalekuona | 25 313 t |
| Hoogoven koksi | 0 t |
| Tsekkiläinen koksi | 19 120 t |
| Kiinalainen koksi | 9 820 t |
| Puolalainen koksi | 155 831 t |
| Pähkinäkoksi (hieno) | 9 014 t |
| ERP-öljy | 58 325 t |
| Happea | 41 044 $KNm^3$ |

**Rikinpoistoasema**

| | |
|---|---|
| Rikinpoistokalkki | 4 530 t |

**Terästehdas (Sulatto, Senkkauuni, Tankovalu)**

| | |
|---|---|
| Raakarauta (Masuunilta) | 532 788 t |
| Poltettu kalkki | 31 754 t |
| Pähkinäkoksi | 111 t |
| Malmipelletti | 2 210 t |
| Romu | |
| OTR A1 | 14 075 t |
| Siiloromu | 143 t |
| DB A1 (Dalsbruk) | 18 300 t |
| DB nappula | 38 t |
| Konserni A | 5 422 t |
| Konserni nappula | 122 t |
| Romuteelmä | 21 159 t |
| Teelmä | 4 437 t |
| Valuskolla | 6 763 t |
| Valuskolla kred. | 6 974 t |
| Terässkolla | 195 t |
| Kuonaromu | 2 t |
| Seosaineet | |
| SiMn | 3 835 t |
| FeMn HC | 1 704 t |
| FeMn LC | 357 t |
| FeSi 1 | 1 422 t |
| FeSi 2 | 214 t |
| FeAl | 0 t |
| Mn N Gim | 0.02 t |
| FeCr | 561 t |
| Al-harkko+drops | 685 t |
| Al-pelletti | 0.8 t |
| FeB | 61 t |
| FeTi | 126 t |
| FeV | 33 t |
| FeS | 0.006 t |
| FeP | 0.11 t |
| CaFe-lanka | 26 t |
| CaSi-lanka | 288 t |
| C-lanka | 0 t |
| S-lanka | 4.4 t |
| Al-lanka | 83 t |
| B-K 8-10 | 2 161 t |

| | |
|---|---|
| FeMo | 21 t |
| FeNi | 12 t |
| CaF2 | 1 050 t |
| C-pulveri | 0 t |
| Carbon 99 | 607 t |
| CaAl | 23 t |

## Prosessikuvaukset ja päästöjen rajoittamistoimet

### Raaka-aineiden käsittely

Koverharin masuunissa käytetään pääraaka-aineena rautamalmipellettiä. Raudan pelkistykseen käytetään koksia ja erikoisraskasta pohjaöljyä. Kuonanmuodostajana käytetään kalkkikiveä. Pääasiassa raaka-aineet puretaan raaka-ainekentälle sataman kauhanostureita ja kuljetinjärjestelmää käyttäen. Pellettiä voidaan ja pyritään purkamaan laivasta suoraan raaka-ainevaraston pellettisiiloihin. Ylijäämä pellettilastista puretaan kentälle suosien katettua kenttäpaikkaa.

**Rautamalmipelletti**

Masuuniin panostetaan pellettiä panostusjärjestelmän avulla. Pellettiä otetaan siilosta kuljetinnauhaa pitkin alaseulalle, jossa se seulotaan. Seula-alite FPF (<6,3 mm) myydään esim. Rautaruukki Oyj Raahen terästehtaan sintraamolle raaka-aineeksi. Seula on suljetussa tilassa ja katettu. Seulan ylittäneet pelletit jatkavat matkaa kuljetinnauhoilla vaakataskuun.

**Koksi**

Koksi puretaan aina raaka-ainekentälle kasaan (osa katettu). Kuivaus- ja seulonta-asemalla koksia ei kuivata, vaan seulotaan neljään eri kokoluokkaan. 10-20 mm (pähkinäkoksi), 20-46 mm (peruskoksi) ja yli 46 mm (keskikoksi). Alle 10 mm:n koksimurske myydään esim. Rautaruukki Oyj Raahen terästehtaan sintraamolle raaka-aineeksi. Seulonnan jälkeen koksi ajetaan raaka-ainevaraston koksisiiloihin. Koksisiiloista masuunin panostusjärjestelmä ottaa koksia, joka ajetaan vaaka-taskuun kuljetinnauhoilla.

**Kalkkikivi**

Kalkkikivi puretaan ulkovarastoon, josta se talvisin kuivauksen jälkeen ajetaan raaka-ainevaraston kalkkikivisiiloon. Siilosta masuunin panostusjärjestelmä ottaa kalkkikiveä, joka ajetaan vaakataskuun kuljetinnauhoilla.

Kaikki raaka-aineet ajetaan vaakataskun jälkeen kuljetinnauhoilla masuuniin. Juuri ennen panostusta masuuniin ne seulotaan vielä huippuseulalla. Seula on katettu ja sen alite (MAPAF) myydään esim. Rautaruukki Oyj Raahen terästehtaan sintraamolle raaka-aineeksi.

**Raaka-aineiden kuivaus**

Ylösajolinjalla on mahdollista kuivata raaka-aineita. Raaka-aineista lähinnä kalkkikivi ja koksin seulonnan ensimmäinen alite, 0-20 mm, ovat ne joita kuivataan. Kalkkikivi kuivataan talvella, jotta se ei jäähtyisi siiloon. Koksialitetta kuivataan lämmitetyssä rummussa, jotta siitä saataisiin seulottua vielä 10-20 mm:n osuus. Rumpua lämmitetään kevytöljypolttimella. Kuivauksessa syntyvät savukaasut imetään savukaasuimurilla ja johdetaan multisyklonin kautta ulos.

### Erittäin raskas pohjaöljy

Koksin lisäksi pelkistysaineena käytetään masuunissa erittäin raskasta pohjaöljyä (ERP). Se pidetään yli 180 asteen lämpötilassa, jotta se olisi juoksevaa. ERP puretaan autoista lämmitettyyn säilöön, josta se kuljetetaan lämmitettyjen putkistojen ja pumppujärjestelmien avulla injektoitavaksi masuuniin.

## Masuuni

Koverharin masuuni on perinteinen kuilu-uunityyppinen reaktori, jossa rautapellettejä pelkistetään koksilla ja valmistetaan raakarautaa. Masuunin vuosituotanto on noin 600 000 tonnia. Sivutuotteena masuuni tuottaa noin 110 000 tonnia masuunikuonaa, jota sulassa muodossa toimitetaan Lie-Bo Oy:lle erilaisten kuonatuotteiden valmistusta varten.

Masuuniin syötetään huipun kautta raaka-aineena rautapellettiä ja koksia sekä pieniä määriä kalkkikiveä ja muita kuonanmuodostajia. Hormien, joita on 16 kpl, kautta masuuniin puhalletaan kuumennettua ilmaa (1200 $^{o}$C) paloilmaksi, joka polttaa koksin ja rauta pelkistyy synnyttäen raakarautaa ja muodostaen kuonaa. Hormien kautta palotilaan injektoidaan erikoisraskasta öljyä ja happea. Öljyä käytetään pelkistysaineena ja hapella rikastetaan paloilmaa palamisen tehostamiseksi.

Masuunin sisällä, vaipalla, on jäähdytyslaattoja ja –laatikoita, joissa kiertää vesi jäähdyttäen vaippaa. Myös hormiputkissa on vesikierto jäähdyttäjänä.

Masuunin halkaisija on 8 metriä, korkeus 24 metriä ja tilavuus 600 m$^3$. Se tuottaa raakarautaa 68 t/h ja käyttää siihen pellettiä 1 450 kg/trr, koksia 380 kg/trr, öljyä 100 kg/trr ja happea 48 Nm$^3$/trr. Kuonaa syntyy tuotannossa 180 kg/trr. Kuona toimitetaan Lie-Bo Oy:lle käsiteltäväksi. Pelkistysreaktiossa syntyy masuunikaasua, joka sisältää 23 % häkää (CO), 24 % hiilidioksidia ($CO_2$), 5 % vetyä ($H_2$) sekä typpeä ($N_2$). Kaasua käytetään polttoaineena mm. voimalaitoksella ja puhallusilman kuumentimissa (cowpereissa). Masuunikaasua puhdistetaan nokisäkissä (sykloni) ja Lurgifiltterissä (kuiva sähkösuodin) ennen sen käyttöä polttoaineena. Syklonin pölyä (masuuninoki) toimitetaan Rautaruukki Oyj:n Raahen terästehtaalle hyödynnettäväksi. Masuuninokea on myös varastoituna satama-alueella noin 26 000 tonnia. Sähkösuodinpöly (Lurgipöly) sijoitetaan tehdaskaatopaikalle. Masuuninoki ja Lurgiplöy on tarkoitus jatkossa jalostaa kuonatuotteeksi RADUST-prosessissa, josta syntyvä tuote käytetään masuunin raaka-aineena vuoden 2007 alusta.

Koverharin masuunin raudanlaskutasolla on ollut vanhoista rakenteista johtuen pienitehoinen pölyn talteenottolaitteisto. Vuonna 2002 tehtyjen kourujen uudistusten yhteydessä tasolle on tehty valmiudet uuden tehokkaamman pölynpoiston rakentamiselle. Kourut ovat kannellisia pääkourua lukuun ottamatta. Pääkouru tullaan kattamaan siirrettävällä huuvalla vuonna 2007. Kourujen pituudet ovat varsin lyhyitä johtuen tehtaan kompaktista rakenteesta, masuunin ja raakarautasäiliöiden (miksereiden) etäisyys on vain 15 m. Seuraavaksi masuunin investointistrategiassa on raakarautasäiliöihin johtavan kippirännin pölynpoistoinvestointi. Kaikki nämä poistokaasut imetään laskutason ja rikinpoistoaseman yhteiseen kasettisuotimeen. Kasettisuotimen kapasiteettia nostetaan viimeisessä investointivaiheessa masuunin välikorjauksen yhteydessä vuoden 2010 loppuun mennessä. BAT-vaatimukset täyttyvät kokonaisinvestoinnin jälkeen.

## Raakaraudan käsittely - rikinpoisto

Raakaraudan käsittelyasemalla konvertteriin panostettavan sulan rikkipitoisuus alennetaan riittävän alhaiseksi lopputuotteen vaatimusten mukaisesti. Raakaraudan rikkipitoisuus vaihtelee tyypillisesti välillä 0,02 – 0,08 %, keskiarvo on nykyisin noin 0,045 %. Vaihtelu johtuu muutoksista masuunin käynnissä, ei niinkään raaka-aineiden rikkikuorman poikkeamisista. Käsittelyn jälkeen rikkipitoisuus on keskimäärin 0.008 % käsiteltävien teräslajien mukaisesti. Rikinpoistoreagenssin kulutus on lähtö- ja tavoitepitoisuuksista riippuva, tavallisesti 10-13 kg/trr.

Masuunista raakarauta lasketaan raakarautasäiliöihin (miksereihin). Mikseristä otetaan teräksen valmistukseen kerrallaan raakarautaa 50 t. Rikinpoistokäsittelyn alussa raakaraudan pinnalta poistetaan mahdollinen mikserikuona. Tänä päivänä rikinpoistoreagenssi on CaO-pohjainen ja se sisältää myös $CaCO_3$:a ja $CaF_2$:a. Käsittely tehdään ISID-menetelmällä, jossa raakarautasenkan kyljestä läheltä pohjaa on syöttö reagenssille ja kantajakaasuna toimivalle typelle.

Käsittelyaika on 15-20 minuuttia, jonka jälkeen rikkipitoinen kuona (rikinpoistokuona) poistetaan senkan pinnalta vetämällä se kuonapataan. Kuona on poistettava mahdollisimman tarkasti uudelleenrikittymisen estämiseksi. Tarkassa kuonanvedossa auttaa senkan pohjahuuhtelutiilen kautta tapahtuva typpikaasusekoitus. Kun kuona on poistettu, raakaraudasta mitataan lämpötila ja otetaan näyte. Lämpötila ennen käsittelyä on noin 1 370 $^{o}$C ja käsittelyn jälkeen 1 330 $^{o}$C. Näytteen analyysiä käytetään saavutetun rikkipitoisuuden todentamiseen ja LD-prosessin panoslaskentaan.

Rikinpoistoasemalla on kaksi käsittelypaikkaa, joita voidaan käyttää vuorotellen. Näin käsittelyjä ehditään tehdä vielä tuotantomäärän kasvaessa nykyisestä.

Rikinpoistoasemalla tuotettu kuona käsitellään Lie-Bo Oy:n toimesta. Rikinpoistoaseman savukaasuja käsitellään kasettisuotimessa, ja pölytuotteita on tarkoitus edelleen jalostaa RADUST-prosessissa.

## Teräksen valmistus

Rikinpoiston jälkeen raakarauta panostetaan konvertteriin, jossa varsinainen jalostus teräkseksi tapahtuu. Konvertterista sula teräs kaadetaan valusenkkaan. Valusenkka kuljetetaan senkkauunille, jossa tapahtuu teräksen jälkitäsmennys, lämpötilan ja analyysin täsmennys, sekä kuonan modifiointi. Tämän jälkeen valusenkka siirretään jatkuvavalukoneelle teelmänvalua varten.

### Romun käsittely

Tehtaalla käytetään sulan teräksen panostuksessa noin 20 % kierrätysterästä. Kierrätysteräksen vuotuinen käyttömäärä on noin 120 000 t. Omassa tuotannossa muodostuu vuositasolla noin 15 000 t teelmäromua ja Taalintehtaan valssaamosta saadaan noin 20 000 t valssattua teräslankaromua. Lisäksi terässulaton prosesseissa muodostuu senkka-, väliallas- ja kollaromua noin 15 000 t vuodessa.

Koverharin tuotannossa muodostuneet rauta- ja teräsromut käsitellään polttoleikkaamalla panostettavaksi kierrätysteräkseksi. Taalintehtaan valssaamosta tuotu kierrätysteräs on valssaamolla paalitettu sopivan kokoisiksi paaleiksi.

Kierrätysterästarpeen tyydyttämiseksi tehtaalle ostetaan käsiteltyä teräsromua, kierrätysterästä, noin 60 000 t/a.

Kierrätysteräksen varasto on tehdasalueen lounaisosassa. Alue on osittain asfaltoitu, mutta ei viemäröity. Polttoleikkaus tapahtuu varastoalueella ulkosalla.

**Konvertterit**

Koverharissa on käytössä kaksi happipuhalluskonvertteriä, joista vain yksi on käytössä kerrallaan. Konvertteri on vuorattu astia, jossa happilanssilla poltetaan raakaraudasta ylimääräinen hiili ja saadaan lopputuloksena terästä.

Konvertteriin panostetaan raakarautaa 50 t, teräsromua 10 t sekä kuonanmuodostajia ja seosaineita. Happea käytetään puhalluksessa 45 $Nm^3$/tte. Tuloksena on terästä ja kuonaa. Terästä käsitellään senkkauunissa lämmittäen ja seostaen lopulliseen analyysiin, kuona varastoidaan kuonakentälle jatkokäsittelyä ja –käyttöä varten. Puhalluksen yhteydessä syntyvä kaasu palaa konvertterin yläpuolella olevassa huuvassa ja savukaasut jäähdytetään vedellä ja suodatetaan sähkösuodattimella.

Konvertteri on panosprosessi, jossa saatetaan raakarauta raakateräkseksi mellotuksella käyttäen lanssin kautta puhallettavaa puhdasta happea. Metallisulasta hapettuvat raakaraudan hiili, pii, titaani, osa mangaanista, vanadiinista ja fosforista. Syntyvät oksidit liukenevat kalkkipohjaiseen kuonaan. Hapetuksessa syntyvä ylimääräinen lämpö käytetään teräsromun sulatukseen. Puhalluksen aikana rautasulan sekoitusta tehostetaan puhaltamalla sulaan pohjasuuttimien kautta inerttikaasua ($N_2$, Ar).

Konvertteriin panostetaan ensin teräsromu ja tämän päälle raakarauta. Ennen puhalluksen alkua lisätään vielä kierrätettävä hienofraktioinen LD-pöly ja osa kalkista kuonanmuodostajaksi. Panoslaskenta huomioi panostettavien materiaalien määrät ja koostumukset, samoin tavoitehiilipitoisuuden ja –lämpötilan. Laskennan tuloksena saadaan mahdollinen lisäpolttoaineen (FeSi, koksi) tai -jäähdytyksen (malmi) tarve, samoin puhalluksessa tarvittava happimäärä.

Lähelle sulan pintaa laskettavan happilanssin oikea korkeus määrätään säännöllisesti tutkamittauksella. Lanssin korkeus, happivirtauksen määrä, kalkin annostelu, pohjahuuhtelun virtausmäärä jne. toteutetaan ennalta määrätyn puhallussekvenssin mukaisesti. Nämä ovat teräslajikohtaisia. Puhalluksen kulkua seurataan savukaasun lämpötilan muutoksista, kuonan kuohumisesta roiskeina ja liekin väristä.

Matala- ja keskihiilisillä teräksillä hiilitavoite puhalluksessa on 0,03-0,04 %. Näiden osuus tuotannosta on noin 80 %. HC- ja PC-teräksillä käytetään ’catch carbon’ –tekniikkaa, jossa hiilitavoite on lähellä lopputuotteen hiilipitoisuutta.

Vaadittavat fosforin ja vanadiinin enimmäispitoisuudet säätelevät puhallusta. Näiden aineiden parempi poistuminen saavutetaan ’pehmeällä’ puhalluksella ajamalla korkeammalla lanssilla ja kuonaamalla enemmän rautaa, samoin suurempi kuonan emäksisyys parantaa poistoa. Korkeilla, yli 0,015 %:n rikkipitoisuuksilla konvertterissa voi poistaa rikkiä, tätä matalammilla raakaraudan rikkitasoilla pitoisuus joko säilyy tai se nousee. Yli 0,025 %:n fosforipitoisuus raakaraudassa on erityisesti runsashiililajeilla kriittinen.

Puhalluksen, joka kestää 16-19 minuuttia, jälkeen mitataan raakateräksen happiaktiivisuus ja lämpötila ja otetaan näyte. Liian matala lämpötila tai koostumuksen ylittävät pitoisuudet johtavat jälkipuhallukseen.

Matala- ja keskihiilisillä lajeilla käytetään suorakaatotekniikkaa. Seosaineet ja osa tiivistysalumiinista lisätään valmiiksi jo puhalluksen aikana. Hiili puhalletaan alhaiseen pitoisuuteen (0,03-0,04 %) ja mikäli fosfori- ja vanadiinivaatimukset saavutetaan, teräs voidaan kaataa heti, odottamatta ana-

lyysitulosta. Muussa tapauksessa teräksen koostumus määrää, voidaanko kaato tehdä heti vai vasta jälkipuhalluksen jälkeen.

Kaadon aikana terässenkkaan lisätään osa alumiinista harkkoina ja hiilipussit käsin työskentelytasolta, loput seosaineet ja uusi kuona pudotetaan siilojärjestelmän kautta. Uusi kuona on CaO – $CaF_2$ – $CaO*Al_2O_3$ – pohjainen, koostumus ja määrä teräslajiryhmäkohtainen.

Kuonan tulo kaatosuihkun mukana havaitaan kaatoreiän AMEPA-tunnistimella. Kuonastoppari sulkee tällöin välittömästi kaatoreiän ja estää kuonan pääsyn senkkaan. Kaadossa konvertterikuonaa pääsee senkkaan noin 300-400 kg. Sulun herkkyys on säädettävissä. Liian tarkassa kuonantulon estossa on kuitenkin vaarana osan teräksestä jääminen konvertteriin ja päätyminen kuonapataan. Konvertterikuonaa jalostetaan Lie-Bo Oy:n toimesta kaupallisiksi kuonatuotteiksi.

Konvertterin puhalluksen aikaiset savukaasut ja panostuksen aiheuttamat savukaasut imetään kohdepoistolla savukaasukanavaan, jossa häkäkaasu poltetaan. Konvertterikaasun poltossa syntyvä kaasu jäähdytetään vesisumulla, jolloin karkeimmat partikkelit erottuvat tornin pohjalle (terästehtaan karkea tornipöly). Kostea jäähtynyt savukaasu puhdistetaan sähkösuotimessa, josta kerätty pöly (terästehtaan sähkösuodinpöly) on tarkoitus käsitellä RADUST-prosessissa.

**Senkkauuni**

Koverharissa on kaksipaikkainen senkkakäsittelyasema, jossa sähkövirran avulla hiilielektrodeilla voidaan terästä lämmittää senkassa ja toisessa paikassa lisätä analyysinmukaiset seosaineet teräkseen. Senkkakäsittelyn tarkoituksena on valmistaa valukoneelle oikeanlämpöinen ja lopullisen analyysin mukainen teräs.

Senkkauunilla teräksen kemiallinen ja sulkeumakoostumus sekä lämpötila saatetaan valua varten oikeaksi. Samoin huolehditaan ajoituksesta sarjavalulle.

Käsittelyn alussa varmistetaan teräksen ja kuonan homogeenisuus. Tämä tapahtuu kaasusekoituksella ja kuumennuksella. Tämän jälkeen teräksestä otetaan näyte, jonka koostumus määrää seostustarpeen. Lisätiivistys tehdään alumiinilla ja/tai kalsiumilla (CaSi- tai FeCa-lanka). Analyysiltään vaativammista lajeista otetaan vielä toinen näyte, jolla koostumus hienosäädetään.

Seosaineista $FeMn_{(2)}$ ja $FeSi_{(2)}$ ovat siiloissa, loput seosainepusseina. Alumiini, rikki ja kalsiumit lisätään lankana. Seostus tapahtuu huuhtelusilmäkkeeseen tai lähelle sitä, langat syötetään kohtisuoraan teräspinnan alle.

Valettavuus varmistetaan kalsiumkäsittelyllä viimeisenä vaiheena. Poikkeuksena ovat rikitettävät teräkset, joille tehdään vielä rikkilisäys ennen siirtoa valulle. Käsittelyn jälkeen mitataan lämpötila ja valussa täyssuojattavista lajeista otetaan näyte.

Lämpötilaa seurataan säännöllisin mittauksin ja sitä nostetaan elektrodikuumennuksella. Kuumennus edellyttää riittävän määrän sulaa kuonaa. Tarvittavia lämpötilan nostoja pyritään tekemään useissa vaiheissa käsittelyn kuluessa.

Terässenkan vuorausmateriaali on korkea-aloksia, 80 % $Al_2O_3$, 15 % $SiO_2$.

Senkan pohjan läpi tapahtuva Ar-kaasusekoitus varmistaa teräksen ja kuonan homogeenisuuden, erityisesti käsittelyn alussa ja aina lisäysten jälkeen. Kuumennusten aikana sekoitus on välttämätön, koska kuonan lämpötila nousee voimakkaasti. Mikäli pohjan kautta tapahtuva sekoitus ei toimi, käytetään varalla huuhtelulanssia. Näin joudutaan toimimaan noin 10 prosentissa sulatuksista.

Kokonaiskäsittelyaika on teräslajikohtainen ja määräytyy tähtäyskoostumuksen ja lämpötilan, samoin sulkeumien tavoitemodifioinnin mukaan. Lisäksi valusarjan ensimmäistä sulatusta käsitellään kauemmin, jotta sarjan toinen sulatus ehtii ensimmäisen perään valulle.

Tuotekoostumuksen muuttuessa vaativampaan suuntaan ja kun samalla tuotantovolyymi kasvaa, edellyttää se senkkakäsittelyltä huolellista ajoitusta ja ohjausta, jotta riittävän pitkät käsittelyajat ovat mahdollisia.

Senkkauunin aiheuttamat savukaasut puhdistetaan tekstiilisuotimella, ja kerätty pöly tullaan käsittelemään RADUST-prosessissa.

**Valukoneet**

Valukoneiden tuotanto on noin 660 000 tonnia vuodessa. Koverharissa on kaksi nelilinjaista jatkuvavalukonetta, joita käytetään pääosin yhtä kerrallaan vaihdon yhteydessä tapahtuvaa lyhyttä päällekkäinajoa lukuun ottamatta.

Valettava teräs tuodaan terässenkassa valukoneen päälle ja lasketaan välialtaaseen, josta teräs valutetaan neljän kokillin läpi muodostaen neljä jatkuvaa valuaihiota. Valukone 1, peruskorjattu vuonna 1991, valaa kokoa 160 mm, ja valukone 2, peruskorjattu vuonna 2001, valaa kokoja 120, 125 ja 130 mm. Kummallakin koneella voidaan valaa sekä suojattua valua valupulverivoitelulla käyttäen valuputkea ja stopparisäätöä että ’vapaata valua’ öljyvoitelulla, joko kaasusuojauksella välialtaan ja kokillin välillä tai ilman sitä. Senkan ja välialtaan välillä on aina keraaminen suojaputki, jossa vaativilla lajeilla käytetään tiivistettä ja Ar-kaasua.

Teelmät kerätään jäähdytysarinalle, jossa ne merkataan ja jäähdytetään.

Valukoneen 1 metallurginen pituus on 17,5 m, valukoneen 2 puolestaan 17 m. Koneiden perusgeometria on sama; kaarevuussäde 6 m, linjaväli 1 100 mm ja väliallas, vetoisuus 11 t, on sama kummallakin. Molemmat koneet on varustettu sähkömagneettisella sekoittimella kokillin alaosassa. Kummallakin teelmän katkaisu tehdään polttoleikkauksena propaanikaasulla.

Valukone 2:lla on lisäksi välialtaan esikuumennus ennen valua, senkkavaunu senkan siirtoon valuasemaan ja pois, terässenkan punnitus, linjojen automaattiavaus aloituksessa sekä linjojen hätäsulkumahdollisuus giljotiinijärjestelmällä suojatulla valulla. Lisäksi kokillit ovat Convex-teknologian mukaiset.

Valutapahtumassa teräksen kuorikerros jähmettyy teelmän pinnaksi vesijäähdytetyssä kokillissa. Kokillin matkalla kuoren ja kokillin välistä rakoa voidellaan joko valupulverista sulavalla kuonalla tai öljyllä. Lisäksi näin syntyvä ja teräspinnalla oleva kuona ottaa vastaan epämetallisia sulkeumia. Sulamaton pulveri kokillissa teräspinnan ja kuonan päällä vähentää lämpöhäviöitä ja estää sulaa hapettumasta.

Kokillin alapuolella teelmää jäähdytetään pintaan suunnatuilla vesisuihkuilla, jolloin myös sisus jähmettyy asteittain kohden keskustaa. Sähkömagneettinen sekoitus varmistaa sulan homogeenisuutta jähmettymisessä.

Valunopeudet ovat teräslaji- ja valukokokohtaiset, tyypillisesti 65-70 t/h. Valunaikainen lämpötila mitataan välialtaasta, tavallisesti kaksi kertaa valun aikana. Näytteet otetaan ’vapaalla valulla’ suihkusta välialtaan ja kollin väliltä, suojatulla valulla 1-koneella kokillista ja 2-koneella välialtaasta.

Välialtaan vuorausmateriaali on 70-prosenttisesti magnesiaruiskumassaa. Suurta kuonapuhtautta ja parempaa valettavuutta vaativilla teräslajeilla käytetään välialtaassa MgO-pohjaista granuloitua peitostetta ja tämän päällä eristävää riisinkuorituhkapeitostetta, samaa, jota käytetään yksinomaan muilla teräslajeilla.

Polttoleikkauksella tehtävässä katkaisussa teelmän alapinnalle leikkauskohtaan muodostuu purse, ns. 'parta'. Koska se on ongelma valssaamolla, se joudutaan poistamaan joko automaattisesti heti leikkauksen jälkeen tai käsin hiomalla teelmäntarkastuksen yhteydessä.

Valutapahtumaa seurataan tarkkailemalla jatkuvasti valunopeutta, kokillin teräspinnan korkeutta, sulkutangon liikkeitä, välialtaan painoa ja teelmien leikkausajankohtaa. Poikkeamat hyväksytyistä arvoista johtavat kyseisen teelmän ohjaukseen lisätarkastukseen tai romutukseen. Käytäntö on teräslajikohtainen.

Teelmistä otetaan laikat sisärakenteen, kuten halkeamien, makrokuonien, imujen tai muodon poikkeavuuksien, tutkimiseen. Karkenevuuden mittaamiseen tarvittavat Jominy-sauvat otetaan välialtaasta, poikkeustapauksissa teelmistä.

Kukin teelmä leimataan. Se sisältää sulatusnumeron ja valukone 1:llä myös linja- ja järjestysnumeron.

Valusenkkoihin jäänyt kuona käsitellään Lie-Bo Oy:n toimesta. Valukoneella ja jäähdytysarinoilla teelmistä irtoava teräshilse toimitetaan Rautaruukki Oyj:n Raahen sintraamolle raaka-aineeksi. Teelmän katkaisun poistokaasuja ei kerätä eikä käsitellä.

**Teelmäntarkastus**

Valetun teelmän pinnan virheettömyys ennen valssausta varmistetaan tarkastamalla. Tämä edellyttää valuhilsekerroksen poistoa hiekkapuhalluksella. Pinta tarkastetaan silmämääräisesti, koska koneelliset menetelmät sopivat toistaiseksi huonosti valetulle, epätasaiselle pinnalle. Teräshiekkapuhalluksen poistoilma puhdistetaan ensimmäisessä vaiheessa syklonissa, johon kertyy karkea teräshiekka, jota voidaan käyttää uudelleen. Syklonin poistoilma puhdistetaan letkusuodattimessa.

Tyypillisiä virheellisyyksiä teelmän pinnassa ovat isot tai pienet kuonat, naarmut, poikkeavat kokilliperäiset iskunjäljet tai peräti poikkiviat, imut, sälöt ja muut voiteluvirheet. Mikäli tarkastuksessa löytyy virheitä, ne merkataan liidulla ja poistetaan hiomalla. Teelmähionnan poistoilma käsitellään syklonilla ja kasettisuodattimella. Sekä teräshiekkapuhalluksen että teelmähionnan pölyt toimitetaan Rautaruukki Oyj:n Raahen terästehtaalle.

Sulatuksesta otetaan yksittäisiä teelmiä tarkastettavaksi teräslajikohtaisesti. Vaativilla kylmätyssäysteräksillä tarkastettiin ennen kaikkien teelmien pinnat. Nykyisin valukone 1:n kylmätyssäysterästeelmistä tarkastetaan täysin vain sarjan ensimmäinen sulatus, muut laadutetaan tarkkailun tulosten mukaan. Valukoneen 2 teelmät joudutaan asiakasvaatimusten mukaisesti ohjaamaan tarvittaessa tarkastusreittiä leikkausparran poistamiseksi.

Teelmäntarkastuksessa romutetut teelmät polttoleikataan (propaani/happi) kierrätysteräkseksi tehtaan polttoleikkausasemalla ulkona, jossa ei ole savukaasujen talteenottoa.

## RADUST-prosessi

RADUST-prosessilla käsitellään tehtaan raaka-aineeksi nykyisellään kelpaamattomat masuuninoki (syklonierotuksen karkea pöly), masuunin sähkösuodinpöly (Lurgi-pöly) ja terästehtaan sähkösuodatinpöly (LD-pöly). Prosessin lopputuotteena syntyvä rautapitoinen kuona hyödynnetään terästehtaan omassa prosessissa tai hyötykäytetään muutoin esim. rakennusaineena.

**Pölyt, niiden koostumus ja nykyinen käyttö**

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaalla syntyy pölyjä raudan ja teräksen valmistuksessa noin 19 000 t/a. Pölyt koostuvat masuuninoesta (noin 4 000 t/a), Lurgi-pölystä (noin 3 000 t/a) ja LD-pölystä (noin 12 000 t/a). Pölyjen hyötykäyttöaste on tällä hetkellä vähäinen. Pölyjen koostumukset on esitetty seuraavassa taulukossa:

| | **Masuuninoki** | **Lurgi-pöly** | **LD-pöly** |
|---|---|---|---|
| **Aine** | paino-% | paino-% | paino-% |
| Hiili, C | 60,0 | 18,0 | 2,0 |
| Rauta, Fe | 22,0 | 10,0 | 33,0 |
| Piidioksidi, $SiO_2$ | 5,0 | 13,0 | 4,0 |
| Alumiinioksidi, $Al_2O_3$ | 2,5 | 6,5 | 0,5 |
| Kalsiumoksidi, CaO | 3,5 | 6,0 | 28,0 |
| Magnesiumoksidi, MgO | 1,2 | 6,0 | 26,9 |
| Kaliumoksidi, $K_2O$ | 0,4 | 17,0 | 0,4 |
| Natriumoksidi, $Na_2O$ | 0,3 | 8,5 | 0,2 |
| Sinkki, Zn | 0,04 | 0,5 | 0,3 |
| Lyijy, Pb | 0,0 | 0,06 | 0,07 |
| Syanidi, Cn | 0,0 | 0,55 | 0,0 |
| Rikki, S | 1,0 | 2,0 | 0,05 |
| Kloori, Cl | 1,0 | 2,3 | 0,05 |
| Muut | 3,1 | 9,6 | 4,5 |
| **Yhteensä, %** | **100** | **100** | **100** |

**Pölyjen käsittely RADUST-prosessissa**

Terästehtaalla syntyvät pölyt kerätään ensin vaihtoastioihin. Vaihtoastioista pölyt siirretään laitoksen siiloihin, joista ne annostellaan kantokaasuvirtaan. Tämän jälkeen pölyt johdetaan reaktorin polttimeen, jossa käytetään apupolttoaineena propaania ja happea. Syötettävien pölyjen energiasisältö hyödynnetään prosessissa, mikä parantaa sen energiatehokkuutta.

Raaka-aineena käytettävät pölyt annostellaan prosessiin seoksina sopivissa suhteissa tarvittavan hiilipitoisuuden saavuttamiseksi. Polttolämpötila on noin 1 750 $^{o}$C. Laitteiston polttimen teho on noin 3 MW.

Polttotapahtumassa Lurgi-pölyn sisältämät syanidit hajoavat täysin. Lyijy, sinkki, alkalit, rikki ja kloori pyritään saamaan savukaasuihin. Savukaasut hapetetaan jälkipoltolla hiilimonoksidin hävittämiseksi. Savukaasut jäähdytetään ja johdetaan karkeaerotuksen sekä lisäjäähdytyksen kautta kasettisuodatukseen. Karkeaerotuksen pölyfraktio palautetaan prosessin alkuun sisäiseen kiertoon. Tarvittaessa myös suodattimelta saatava pölytuote pyritään kertaamaan prosessissa uudestaan ennen sen jatkokäsittelyyn vientiä. Jatkokäsittelytapoja ja -mahdollisuuksia selvitetään erilaisin kokein.

Prosessin päätuotteena syntyy kuonaa, jota saadaan noin 15 100 t/a. Kuonasulatetta on mahdollista käyttää rakennusmateriaalina tai kuonan muodostajana. Savukaasun suodatuksessa saadaan lisäksi hienojakoista pölytuotetta noin 1 350 t/a, joka kierrätetään uudestaan laitteiston läpi ennen sen prosessista poistoa.

## Kuonien käsittely

Masuunissa syntyvä masuunikuona, rikinpoistossa syntyvän rikinpoistokuonan ja mikserikuonan seos sekä konvertterissa syntyvä teräskuona kuljetetaan erikoisajoneuvolla tehdasrakennuksesta ulos tehdasalueelle, jossa kuonat kaadetaan sulana kaatoaltaaseen jäähtymään. Kummallekin kuonalajille on omat altaansa. Jäähtymisen jälkeen kuona irrotetaan altaasta kaivinkoneella ja kuljetetaan Lie-Bo Oy:n kuonanjalostuslaitokselle käsiteltäväksi.

## Voimalaitos

Koverharin voimalaitoksella on kaksi toiminnassa olevaa kattilaa, joista yksi, polttoaineteholtaan 65 MW:n MAN-kattila, on varsinainen tuotantokattila ja toinen on varakattila, jonka käyttö tuotannollisessa käytössä on hyvin rajattua jo vanhanaikaisuudesta johtuvista puutteistakin johtuen.

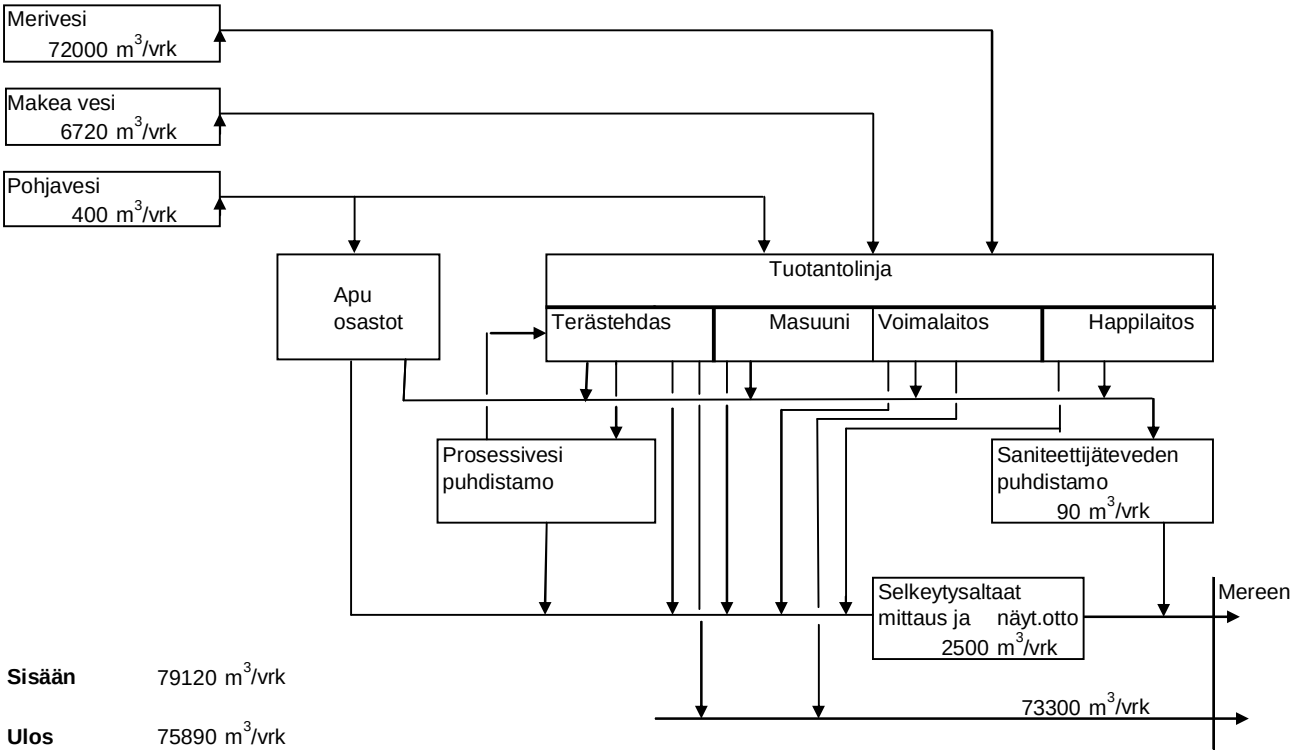
Pääkattila käyttää polttoaineena masuunikaasua ja raskasta polttoöljyä. Kattilan höyryteho on 80 t/h, mutta käytännössä kattilaa ajetaan noin 65 t/h teholla. Masuunikaasua kattilassa käytetään normaaliolosuhteissa noin 72 000 $Nm^3$/h ja öljyn käyttö rajoittuu vain käynnistys- ja häiriötilanteisiin. Öljyn käyttö vuodessa on noin 580 t. Voimalaitos on lauhdevoimala, jossa kattilan höyryllä pyöritetään turbogeneraattoria, joka tuottaa sähköä parhaimmillaan 12 MW/h. Turbogeneraattoreita on kaksi, joista toinen on varalaite. Lisäksi höyryllä käytetään turbiinikäyttöistä puhallinta, jolla tehdään masuunin tarvitsema puhallusilma, noin 70 000 $Nm^3$/h. Turbopuhaltimen varalaitteena on sähkökäyttöinen puhallin. Voimalaitoksella tuotetaan myös tehtaan tarvitsema paineilma kolmella kompressoriyksiköllä, yhteensä noin 60 $Nm^3$/min. MAN-kattilan savukaasut johdetaan puhdistamattomina 45 metriä korkeaan savupiippuun.

Lisäksi voimalaitoksella on varakattilana 17 MW:n raskasöljykattila prosessihöyryn tuottamiseksi. Kattilan arvioitu käyttöaika on 300 tuntia vuodessa. Myös varakattilan savukaasut johdetaan puhdistamattomina 45 metriä korkeaan savupiippuun. Kattilaa ei ole käytetty useaan vuoteen, koska poltintekniikka on vanhentunutta ja aiheuttaa savutusta. Tilapäinen höyryntarve on korvattu vuokrahöyryautolla.

## Vedenhankinta ja jäteveden käsittely

### Vesitase

Seuraavassa kaaviossa on esitetty on tehdasalueen vesitase.

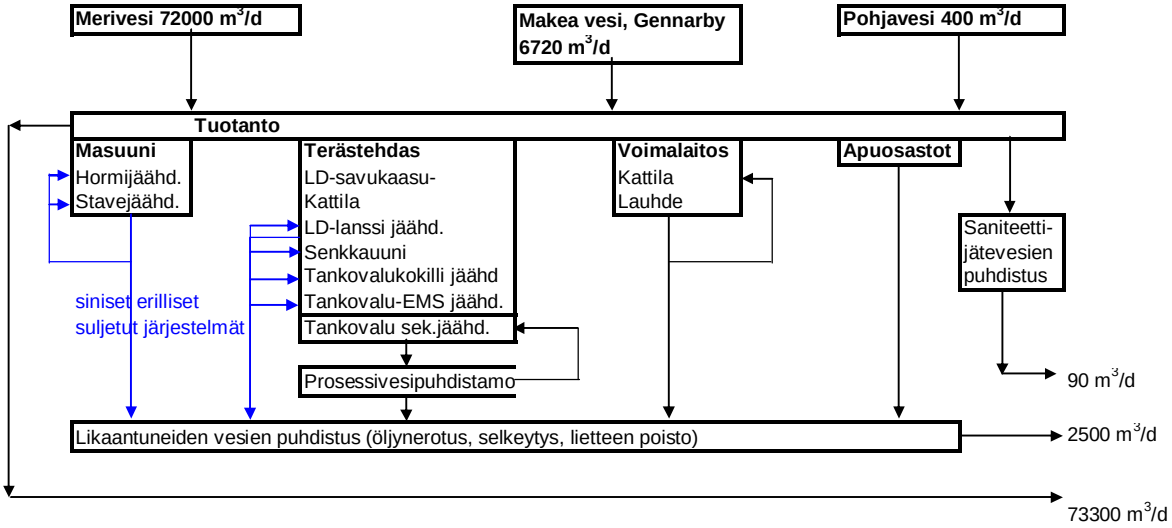



**Sisään** 79120 $m^3$/vrk

**Ulos** 75890 $m^3$/vrk

**Haihtuu** 3230 $m^3$/vrk

Seuraavassa kaaviossa on esitetty tehtaan kiertovesijärjestelmä.




Sisään 79120 $m^3$/d
Ulos 75890 $m^3$/d
Haihtuu 3230 $m^3$/d

Merivesi kiertää ainoastaan sisäisten kiertovesijärjestelmien lämmönvaihtimissa ja palautetaan mereen n. 12 astetta lämpimämpänä.
Gennarbylahden makeaa vettä käytetään kaikissa kiertovesijärjestelmissä missä lämpökuorma on normaali.
Pohjavettä käytetään ionivaihdettuna kattiloissa ja paikoissa jossa lämpökuorma on suuri. Pohjavettä käytetään myös talousvetenä.

## Vedenhankinta

Koverharin tehtaalla käytetään merivettä jäähdytykseen, makeaa vettä prosessivetenä ja jäähdytyksessä sekä pohjavettä saniteettivetenä ja kattilaveden valmistuksessa.

Merivettä pumpataan noin 3 050 $m^3$/h voimalaitoksen turbiinilauhduttimen läpi altaaseen, josta vesi edelleen jaetaan masuunille ja terästehtaalle omilla pumpuillaan. Masuunin pumppausteho on 1 600 $m^3$/h, joka menee lämmönvaihtimille, jotka puolestaan jäähdyttävät masuunin jäähdytyslaatoissa kiertävää jäähdytysvettä. Terästehtaalle pumpataan 2 500 $m^3$/h lämmönvaihtimille, jotka jäähdyttävät terästehtaan konvertterijäähdytyskiertoa ja valukoneiden vesikiertoja. Jäähdytysjärjestelmien sekundääripuolella käytetään makeaa vettä Gennarbyvikenin makeavesialtaasta tai ionivaihdettua vettä suljetuissa tai osittain suljetuissa järjestelmissä. Merivesi palautuu jäähdytyskierroista puhtaana takaisin mereen viemäriä pitkin, lämpökuorma on noin 210 GJ/h eli noin 2 800 MJ/tuotetonni. Kierrätysaste tehtaan makean veden jäähdytysjärjestelmissä on 95 %. Gennarbyvikenin makeavesialtaasta pumpataan makeavesikiertoihin vettä noin 320 $m^3$/h. Poistuvat prosessivedet ohjataan mereen puhdistuslaitoksen kautta.

Pohjavettä pumpataan omista kaivoista tehtaalle noin 350 $m^3$/vrk, jota käytetään juomavetenä sekä voimalaitoksen kattilaveden valmistuksessa. Saniteettivedet ohjataan mereen oman erillisen saniteettijätevedenpuhdistamon kautta.

**Tehdasalueen viemäröinti**

Tehdasalueella on 1976 toteutettu erillisviemäröinti siten, että kaikki puhtaat jätevedet, joissa on ainoastaan lämpökuormaa johdetaan jäähdytysjätevesiviemäriin. Kaikki likaantuneet jätevedet johdetaan likaantuneiden jätevesien viemäriin, jossa on kiintoaineen ja öljyn erotus. Saniteettijätevedet johdetaan aktiivilietepuhdistamon kautta mereen, viemäriputken yhtyessä likaantuneiden jätevesien viemäriin kiintoaineen ja öljyn erotuksen jälkeen.

Tehdasalue on ainoastaan osittain viemäröity sadevesien ja muiden pintavesien keräämiseksi. Nämä vedet ohjataan likaisten jätevesien viemäriin. Tehdasalueen varastokentät on ojitettu sadevesien keräämiseksi.

**Prosessivesipuhdistamo**

Valukoneilla käytetään erilaisia vesiä jäähdytykseen riippuen lämpötiloista ja jäähdytystarpeista. Kuumimmissa jäähdytyskierroissa käytetään ionivapaata vettä, jotta vältytään haitallisten epäpuhtauksien muodostumisesta vesijärjestelmään. Muissa kohteissa käytetään vähemmän puhdistettuja vesiä tai luonnonvesiä sellaisenaan.

Jäähdytyskierroissa on uudistusten myötä siirrytty enemmän suljettuihin kiertoihin, joita jäähdytetään esim. merivedellä lämmönvaihtajan avulla.

Sellaiset prosessijäähdytysvedet (toisiovedet), jotka ovat suoraan kosketuksessa tuotteen kanssa, kerätään keräilykaivoon ja johdetaan puhdistamolle, jossa vedestä erotetaan kemiallisesti kiintoaine ja öljy. Vesi palautetaan tuotantoon suodattimen kautta. Järjestelmästä haihtunut vesi korvataan luonnonvedellä. Laitoksen jätevedet johdetaan likaantuneiden jätevesien viemäriin.

Kaikki kiertovesijärjestelmät jäähdytetään merivedellä lämmönvaihtimissa.

**Saniteettijätevedenpuhdistamo**

Tehtaan saniteettijätevedenpuhdistamo on UPO:n Metoxy-tyyppinen aktiivilietelaitos, jonka kapasiteetti asukasvastinelukuna on 150. Laitos on rakennettu 1976 sen ajan puhdistusvaatimusten mukaisesti. Puhdistustulosta on parannettu automaattisella kalkin ja polymeerin syötöllä. Tavoitteena on mahdollisimman pian liittyä Hangon kaupungin viemäriverkostoon, mahdollisesti jo vuonna 2008.

**Kaikkien likaantuneiden jätevesien käsittely ennen mereen laskua**

Kaikki prosesseissa likaantuneet ja käsitellyt jätevedet sekä sadevesiviemäreihin johdetut vedet käsitellään ennen mereen laskua kahdella rinnakkaisella sedimentointi- ja öljynerotusaltaalla. Altaiden jälkeen on vielä nk. katastrofiallas, jossa on tarkoituksena pysäyttää mahdollinen yllättävän runsas öljyvuoto.

Koverharissa savukaasujen pesua vedellä ei ole käytössä missään prosessivaiheessa, joten jätevesiin ei pääse prosessista helposti höyrystyviä metalleja (kuten Zn, Pb, Cd ja As). Vuosina 1991-1992 tutkittiin perusteellisesti Koverharin jätevesien metallipitoisuuksia verrattuna raaka-vesien metallipitoisuuksiin toteamuksella, ettei jätevesistä tarvitse määrittää muita aineita kuin rauta.

## Polttoaineet ja kemikaalit sekä niiden varastointi

Polttoaineet ja kemikaalit sekä niiden varastointi vuonna 2005 käy ilmi seuraavasta taulukosta:

| Nro | SIJAINTI | RAKENNE | SISÄLTÖ | VARAS-TOINTI-MÄÄRÄ $m^3$ | KÄYTTÖ t/a | KÄYTTÄJÄ | VALUMA-ALLAS JÄRJESTELYT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tankovalulaitos | Teräs | Kokilliöljy | 32 | 35 | Tankovalulaitos | Sisätilassa teräs |
| 3 | Terästehtaan varastoalue | Teräs | Kevyt polttoöljy | 50 | 1 700 | Terätehdas ja masuuni | betoniallas |
| 4 | Voimalaitos | Teräs | Rikkihappo | 10 | 30 | Voimalaitoksen vesilaitos | Betoniallas pinnoitettu |
| 5 | Voimalaitos | Teräs | Lipeä | 12 | 50 | Voimalaitoksen vesilatos | Betoniallas pinnoitettu |
| 6 | Voimalaitos | Teräs | Hiilidioksidi (POLARGAS) | 40 | 1000 | Masuunin raaka-rautasäiliöt | |
| 7 | Masuunin etelä-puolella | Teräs | Propaanikaasu (SHELL) | 49 | 500 | Lämmitys eri prosessivaiheissa | Maanalainen |
| 8 | Masuunin etelä-puolella | Teräs | Masuunikaasu | 10 000 | 750 000 | Masuuni ja voimalaitos | Kaasukello |
| 9 | Masuunin etelä-puolella | Teräs | Erikoisraskas polttoöljy | 1 000 | 60 000 | Masuuni | Maavarainen pinnoitettu allas |
| 10 | Voimalaitoksen eteläpuolella | Teräs | Raskas polttoöljy | 100 | 500 | Voimalaitos | Ei ole |
| 11 | Masuunin etelä-puolella | Teräs | Raskas polttoöljy | 40 | 100 | Voimalaitos | Ei ole |
| 12 | Masuunin etelä-puolella | Teräs | Kevyt polttoöljy | 44 | 100 | Voimalaitos | Ei ole |
| 13 | Harkkovalukone | Teräs | Kevyt polttoöljy | 5 | 7 | Harkkovalukone | Kaksivaippainen |
| 14 | Tankovalukone | Teräs | Hydrauliikkaöljy | 14,3 | 15 | Tankovalukone | Sisätilassa teräs |
| 15 | Kiertoveden puhdistamo | Teräs | Lipeä | 9 | 12 | Kiertoveden puhdistamo | Betoniallas pinnoitettu |
| 16 | Voimalaitos | Teräs | Voiteluöljy | 5 | 5 | Turbiinien voitelu | Betoniallas |
| 18 | Masuunin etelä-puolella | Teräs | Kevyt polttoöljy | 5 | 5 | ERP-letkujen puhdistus | Kaksivaippainen |
| 19 | Ajoneuvojen tankkausasema | Teräs | Kevyt polttoöljy ja dieselöljy (NESTE) | 22 +8 | | Ajoneuvot | Kaksivaippainen |
| 20 | Raaka-aineitten kuivaamo | Teräs | Kevyt polttoöljy | 30 | 70 | Kuivausrumpu | Betoniallas |
| 21 | Muurausosasto | Teräs | Propaanikaasu (SHELL) | 6,4 | 50 | Muurausosasto | Maanalainen |
| 23 | Ajoneuvojen tankkausasema | Teräs | Kevyt polttoöljy (NESTE) | 3 | 5 | Ajoneuvot käsipumppu | Kaksivaippainen |
| 24 | RADUST-laitos | Teräs | Propaanikaasu (SHELL) | 25 | 100 | RADUST | Maanalainen |
| 25 | RADUST-laitos | Teräs | Propaanikaasu (SHELL) | 10 | 200 | RADUST | Maanpäällinen |

## Liikennejärjestelyt

### Bulk-materiaalien laivaliikenne

Pääosa Koverhariin tulevasta ja sieltä lähtevästä tonnimääräisestä liikenteestä hoidetaan laivoilla meritse. Satamassa käy vuosittain yli 200 laivaa. Satama toimii yleensä kahdessa vuorossa viitenä päivänä viikossa. Raaka-aineet puretaan satamassa nostureilla kuljetushihnoille, joilla ne kuljetetaan suoraan raaka-ainevarastoon.

Masuunin raaka-aineista pelletit tulevat Malmbergetistä Luulajan kautta (noin 800 000 tonnia, 13 000 tonnin erissä) ja Kostamuksesta Raahen kautta (noin 100 000 tonnia, 3600 – 7200 tonnin erissä). Kuljetukset Malmberget – Luulaja ja Kostamus – Raahe tapahtuvat junalla, loppumatka laivoilla Koverhariin. Kalkkikivi tulee 13 000 tonnin erissä Gotlannista (3 - 4 laivaa vuodessa). Koksi tulee Keski-Euroopasta ja Puolasta 2 500 – 3 000 tonnin laivoilla (noin 250 000 t/a). Lisäksi tuodaan terästehtaalla tarvittavia seosaineita (FeMn, SiMn) laivalla 4 kertaa vuodessa 1 000 – 1 500 tonnia kerrallaan.

Raaheen viedään noin 60 000 t/a laivoilla materiaaleja, jotka soveltuvat heidän tuotantoonsa. Nämä materiaalit lastataan satamassa joko nostureilla tai ajamalla suoraan ruumaan autoilla.

### Tuotekuljetukset

Pääosa Koverharin teelmätuotannosta kuljetetaan rekoilla Taalintehtaalle (noin 400 000 t/a eli 10 000 ajokertaa). Loput teelmät ajetaan satamaan rekoilla ja lastataan nostureilla laivaan ja viedään asiakkaille. Rekat lastataan teelmäkentällä etukuormaajalla. Toimitukset tapahtuvat yleensä kahdessa vuorossa viitenä päivänä viikossa.

### Autokuljetukset

Masuuniprosessin tarpeeseen tuodaan erikoisrakenteisilla rekoilla erikoisraskasta pohjaöljyä kolmesta viiteen yksikköä vuorokaudessa Kilpilahdesta. Terästehtaan käyttämä poltettu kalkki ja sen seokset tuodaan rekoilla Paraisilta (Nordkalk). Tarve on kolmesta viiteen kuormaa vuorokaudessa. Polttoöljyä tai -ainetta tuodaan tehtaalle normaalisti pari kertaa viikossa. Terästehtaalla käytettävä romu tuodaan rekoilla arkisin päivävuorossa. Päivittäin autoja tulee 5 – 10.

Koverharissa tarvittavat tulenkestävät materiaalit tulevat tehtaalle pääasiassa konteissa. Kontteja tulee viikossa 2 - 4 kappaletta. Terästehtaalle tulee päivittäin lisäksi pieneriä seos- ja lisäaineita sekä tarvikkeita ja varaosia rekoilla ja pakettiautoilla. Nämä puretaan päivävuorossa suoraan varastoihin.

### Sisäiset materiaali- ja huoltokuljetukset

Raaka-aineet siirretään masuunille ja terässulatolle hihnakuljettimilla. Terästehtaalle tulenkestävät materiaalit, eräät seosaineet, varaosat ja tarvikkeet kuljetetaan trukeilla pääasiassa päivävuoron aikana.

Sulan kuonan kuljetus ja kuonan käsittely on urakoitu toiminta. Kuonapatojen kuljetukset tapahtuvat senkkatrukeilla 2 – 3 kertaa tunnissa. Kuonan käsittely tapahtuu arkisin kauhakuormaajilla. Kuonatuotteet (noin 150 000 t/a) kuljetetaan asiakkaille pääasiassa rekoilla.

Teelmähallista teelmät kuljetetaan trukeilla teelmäkentälle. Trukki kuljettaa kerralla 25 tonnia, jolloin lasteja tulee noin 70 vuorokaudessa. Lisäksi osa tuotannosta (20 000 t/a) kuljetetaan trukeilla edestakaisin hiontaprosessiin teelmäkentältä.

### Vaaralliset kemikaalit

Voimalaitoksen vedenkäsittelyyn tarvitaan 98 %:sta rikkihappoa 96 t ja 50 %:sta natriumhydroksidia 90 t vuodessa. Toimitukset tapahtuvat rekoilla 10 tonnin erissä.

### Henkilöliikenne

Henkilökunnasta työmatkaan käyttää omaa autoa 80 - 85 %. Paikoituspaikat sijaitsevat sosiaali- ja konttorirakennusten vieressä. Päivittäin käy myös kuusi bussia sosiaalirakennuksen edessä.

## Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen

### Öljyinjektointi masuuniin

Koverharin masuunin pelkistysaineina käytetään koksia ja erikoisraskasta pohjaöljyä (ERP). Erikoisraskas pohjaöljy on valittu yleisemmin käytetyn hiili-injektion sijaan taloudellisista syistä. Kyseessä on öljy, jonka rikkipitoisuus on 1,7 % ja jonka käyttö lämpövoimalaitoksissa ei onnistu sen korkean rikkipitoisuuden takia. Masuunissa öljyn rikistä pääosa sitoutuu kuonaan.

Öljy injektoidaan masuuniin hormien yhteydessä olevien injektointilanssien kautta. Samojen lanssien läpi injektoidaan palamisreaktioiden täydentämiseksi happikaasua. Tätä järjestelmää kutsutaan happi/öljyinjektoinniksi (OXY/OIL- System). Masuuniin injektoitava öljymäärä on 120 kg/trr. Öljyllä korvataan koksia suhteessa 1,2:1, jolloin kokonaispelkistysainemäärässä päästään tasolle 450 kg/trr. Kokonaisenergian säästö on noin 1,3 % luokkaa, mutta ottaen huomioon masuunin hyvin alhaisen pelkistysaineen käyttötason verrattuna muualla käytettyihin määriin, on Koverharin masuunin kokonaistaloudellisuus energian käytössä varsin hyvä.

### Energian talteenotto masuunikaasusta

Masuunikaasua käytetään energiana voimalaitoksella ja masuunin puhallusilman lämmityksessä esilämmittimissä (cowperit). Voimalaitos käyttää kaasua noin 39 000 $Nm^3/h$, jolloin sähkönvalmistustehoksi saadaan 11 MW. Esilämmittimillä käytetään masuunikaasua noin 30 000 $Nm^3/h$ ja loput poltetaan kaasun polttosoihdussa. Masuunikaasun hyvän hyödyntämisprosentin vuoksi Koverharin tehdas on omavarainen sähköntuotannon suhteen ja saavuttaa hyvin BAT-tavoitteet.

### Energian talteenotto masuunikaasun paineesta

Koverharin masuuni on matalapainemasuuni, jolloin masuunikaasun paine masuunin huipulla on vain 60 mbar. Energian hyödyntäminen masuunikaasun paineesta on käytännössä mahdotonta pienen paineen takia. Masuunin matalapaineisuuden vuoksi ei voida saavuttaa BAT-tavoitteita.

### Energiaan säästö esilämmittimissä

Masuunin hormeille syötettävä polttoilma tehdään voimalaitoksella turbiinikäyttöisen kompressorin avulla. Tuotantoa ohjataan atk-pohjaisella ohjausjärjestelmällä, joka optimoi kulloinkin käytettävän ilman määrän ja paineen masuunin käyttöolosuhteiden ja parametriarvojen mukaisesti. Esilämmittimiin tulevan masuunikaasun lämpötila on lähes sama kuin masuunin huipulla hyvin kompaktin laitesijoittelun takia. Kaasuputket ovat eristettyjä ja välimatkat lyhyitä.

Luoduilla olosuhteilla ja uusitulla ohjausjärjestelmällä saavutetaan pääosin BAT-vaatimusten mukaiset säästötavoitteet.

### Tervattomien massojen käyttö kourujen massauksessa

Koverhar käyttää ainoastaan tervattomia massoja valukourujen massauksessa, mikä täyttää BAT-vaatimukset.

### Masuunikaasun käsittely

Masuunikaasua syntyy Koverharin masuunissa noin 92 000 $Nm^3/h$. Masuunikaasu johdetaan karkeaerottimeen, joka on syklonityyppinen erotin. Siinä kaasusta erotetaan suurimmat kiintoainepartikkelit, eli noin 50 % koko erotettavasta kiintoainemäärästä. Karkeaerottimen jälkeen varsinainen hienosuodatus tapahtuu kuivatyyppisessä sähkösuodattimessa. Kuiva sähkösuodin on masuunikaasukäytössä hyvin vähän käytetty pölyn heikohkon resistiivisyyden vuoksi, mutta sen etuna on vaikeasti käsiteltävien vesien puuttuminen. Sähkösuodattimen jälkeen savukaasujen kiintoainepitoisuus on parhaimmillaan alle 10 $mg/Nm^3$, mikä vastaa BAT-vaatimuksia.

Syklonissa erotettu pöly kerätään ja kuljetetaan Rautaruukki Oyj:n Raahen tehtaille uudelleenkäytettäväksi sintraamolla. Sähkösuodattimen pöly poltetaan sitä varten suunnitellussa polttolaitteistossa, jossa siitä otetaan talteen rautapitoinen osa, joka kierrätetään takaisin masuuniprosessiin. Polttolaitoksen savukaasusta erotetut kiintoainekomponentit erotetaan letkusuodattimella ja kerätään talteen hävitettäväksi Ekokem Oy Ab:n ongelmajätelaitoksella.

Koverharissa käytössä oleva kuivasähkösuodatin on hyvin harvinainen masuunikaasun puhdistuksessa, mutta täyttää puhdistuskyvyltään parhaimmillaan BAT-vaatimukset. Kuivasähkösuodatin ei tuota vaikeasti käsiteltäviä vesiä, joten se ylittää siltä osin BAT-vaatimukset.

### Rautareijän ja kourujen pölynpoisto

Koverharin masuunin raudanlaskutasolla on ollut vanhoista rakenteista johtuen pienitehoinen pölyn talteenottolaitteisto. Vuonna 2002 tehtyjen kourujen uudistusten yhteydessä tasolle on tehty valmiudet uuden tehokkaamman pölynpoiston rakentamiselle. Kourut ovat kannellisia pääkourua lukuun ottamatta. Pääkourua katetaan siirrettävällä huuvalla vuonna 2007. Kourujen pituudet ovat varsin lyhyitä johtuen tehtaan kompaktista rakenteesta, masuunin ja miksereiden etäisyys on vain 15 m. Seuraavaksi masuunin investointistrategiassa on raakarautasäiliöihin johtavan kippirännin pölynpoistoinvestointi. Kaikki nämä poistokaasut imetään laskutason ja rikinpoistoaseman yhteiseen kasettisuotimeen. Kasettisuotimen kapasiteettia nostetaan viimeisessä investointivaiheessa masuunin peruskorjauksen yhteydessä vuoden 2010 loppuun mennessä. BAT-vaatimukset täyttyvät kokonaisinvestoinnin jälkeen.

### Pölynmuodostuksen esto raudan kaadossa

Miksereillä on käytössä hiilidioksidilumi estämässä senkan täytössä tapahtuvaa pölynmuodostusta. Ennen raudan kaatoa senkkaan puhalletaan hiilihappolunta senkan pohjalle, jolloin se syrjäyttää hapen ja estää kaadossa tapahtuvan rautaoksidipölyn muodostumista. Menetelmällä on saavutettu hyviä tuloksia.

### Energiantalteenotto konvertterikaasusta

Koverharin konvertteilla syntyvä kaasu poltetaan konvertterin yläpuolella olevassa huuvassa eikä kaasua hyödynnetä muualla laitoksella. Syynä tähän ovat vanhanaikaiset laitteet ja investoinnin kalleus. Kaasun hyödyntäminen esimerkiksi voimalaitoksella ei ole mahdollista kattilan pienen polttokapasiteetin takia. Myöskään savukaasuhuuvan jäähdytyksessä syntyvää höyryä ei pystytä hyödyntämään laitteiston vanhanaikaisuuden vuoksi. Höyryn talteenotto vaatisi suuret investoinnit, eikä sille löydy taloudellista kannattavuutta Koverharissa.

### Sinkin vähentäminen romuissa ja pölyjen kierrätyksessä

Koverharin romun käytössä pyritään välttämään sinkkiä tai muita haitallisia metalleja sisältävää romun käyttöä hankkimalla vain vaatimukset täyttävää romumateriaalia ja valvomalla panostettavan romun laatua jatkuvasti.

Pölynkierrätyksessä sinkin palautuminen prosessiin estetään uuden pölynpolttolaitoksen avulla, jossa pölyn sinkki-, alkali- ym. haitta-aineet saadaan hävitettyä ja talteen otettavaksi jää vain rautapitoinen kuona. Tätä kuonaa voidaan käyttää joko masuunissa tai konvertteriprosessissa. Näin estetään haitallisen sinkin kiertäminen prosessissa ja kumuloituminen pölyihin.

### Teräksen analyysin tarkkailu tuotannossa

Koverharissa teräksen analyysin tarkastaminen toteutetaan vakiintuneella näyte-laboratoriotutkimus -menetelmällä. Automaattisia monitorointimenetelmiä ei tehtaan vanhoihin laitteisiin voi ilman suuria investointeja sovittaa eikä investoinneille näin löydy kustannusvastaavuutta.

### Konvertterikaasujen pölynpoisto

Koverharin konvertteiden pölynpoisto on toteutettu kaasun jäähdytystorneilla ja sähkösuodattimella. Konvertterikaasun poltossa syntyvä kaasu jäähdytetään vesisumulla, jolloin karkeimmat partikkelit erottuvat tornin pohjalle ja pienemmät partikkelit jatkavat sähkösuodattimeen, jonka jälkeen ulospuhallettavan savukaasun hiukkaspitoisuus on alle 50 mg/Nm$^3$, mikä täyttää BAT-vaatimukset. Puhdistettavia vesiä ei menetelmästä tule. Konvertterien pölynpoiston edelleen tehostaminen on tehtaan investointistrategiassa.

### Raakaraudan rikinpoisto

Rikinpoisto tapahtuu rikinpoistoasemalla, jossa senkkaan injektoidaan senkan kyljessä olevan yhteen kautta poltettua kalkkia sulan sekaan. Senkka peitetään pölynpoistohuuvalla, joka ottaa talteen syntyvät pölyt ja huurut. Pölyt johdetaan suodattimen kautta ulos ilmaan. Käytössä olevalla kasettisuodattimella päästään poistokaasuissa alle 10 mg/Nm$^3$ hiukkaspitoisuuteen, mikä täyttää BAT-vaatimukset.

### Hajapölyjen talteenotto

Koverharissa hajapölyjen hallintaa ei otettu huomioon 30 vuotta sitten, kun tehtaat rakennettiin. Pölyjen hallinta vaatisi suuret investoinnit rakennuksiin tehtävien merkittävien muutosten muodossa. Koverharissa hajapäästöjen pienentämisessä on johtoajatuksena ollut pölynhallinnan parantaminen pölyjen syntypaikoilla. Tähän liittyviä toimenpiteitä ovat mm. mikserillä käytettävä hiilidioksidilumi, vanhan senkkakäsittelyaseman korvaaminen nykyteknologian mukaisella senkka-asemalla, valutason pölynpoistojärjestelmään tehdyt parannukset jne. Esimerkiksi senkka-asema on kaksipaikkainen laitos, jossa toisella käsittelyasemalla terästä voidaan kuumentaa sähköelektrodien avulla ja toisessa annostella lisäaineita sulan joukkoon. Koko käsittelyn ajan senkkojen päällä ovat kannet, joista syntyviä pölyjä ja kaasuja imetään suodattimeen ja estetään niiden leviäminen tehdashalliin. Tämä on vähentänyt hajapäästöjä radikaalisti ja parantanut olosuhteita vanhassa tehdashallissa. Senkkauunin suodatin on tyypiltään letkusuodatin, jonka jälkeen poistokaasun hiukkaspitoisuus on alle 5 mg/Nm$^3$.

Myös valukoneilla on tehty parannuksia hajapäästöjen hallintaan asentamalla valukone 2:lle pölynpoistojärjestelmä kokillien valupulveri- ja valuhöyrypäästöille.

Konvertterein pölynhallintaa panostuksessa on parannettu rakentamalla konvertterein ympärille kevytrakenteiset seinät, joilla ohjataan syntyvät pölyt huuvan kautta pölynpoistojärjestelmään.

Masuunin laskutason ja mikserien pölynpoisto on tehtaan investointistrategiasuunnitelmassa.

### Valukoneiden prosessivesien käsittely

Kaikki Koverharin tehtailla syntyneet prosessijätevedet ohjataan prosessijätevesipuhdistamon kautta mereen. Vesien kierrätysaste Koverharin tehtailla on yli 93 %, jota voidaan pitää hyvänä ottaen huomioon tehtaan pitkä ikä.

### Yhteenveto

Verrattaessa Koverharin terästehtaan laitteiden ja prosessien toimintaa EIPPCB/BREF-asiakirjoihin koskien BAT-tekniikoita terästeollisuudessa, voidaan todeta, että laitoksen toiminta täyttää pääosin BAT-vaatimukset. Koverharin tehdas tekee strategiansa mukaisesti jatkuvaa uudistus- ja parannustyötä täyttääkseen myös mahdollisimman monilta puuttuvilta osin BAT-vaatimukset, ottaen huomioon tehtaan laitteiden ikä ja nykyinen tekniikka. Tehdas on kooltaan pieni verrattuna muualla maailmalla oleviin tehdaslaitoksiin, jolloin vaatimukset viimeisimmästä tekniikasta koko tehtaan osalta eivät voi toteutua kannattavuusvasteen jäädessä liian heikoksi. Määrätietoinen työ ja oikein kohdistetut investoinnit varmistavat myös tulevaisuudessa toiminnan kehittymisen parempaan suuntaan myös ympäristöä koskevissa asioissa. Sen takeena on myös tehtaan ISO 14001 ympäristöjärjestelmä.

## Energiatehokkuus

Masuunin energiankäytön tehokkuus on Ovako Wire Oy Ab Koverharin terästehtaan kannattavuuden kannalta avainasemassa. Myös masuunikaasun tehokas käyttö polttoaineena voimalaitoksella ja Cowpereilla vaikuttaa tehtaan energiakäytön tehokkuuteen.

Tehdas on omavarainen sähköenergian suhteen, ja ylikapasiteetti syötetään valtakunnalliseen sähköverkkoon. Sähköenergian suhteen suurin kuluttaja on senkkauuni, mutta myös jäähdytysjärjestelmien pumppaukset ovat merkittäviä kuluttajia. Siellä missä pumppaustarve vaihtelee ja on laskettu saavutettavan säästöjä sähkön kulutuksessa, on asennettu invertereitä.

Hukkalämmön talteenoton kannattavuutta arvioidaan säännöllisin väliajoin. Savukaasujen lämmön talteenotto on käymässä kannattavaksi, mutta suurin osa tehtaan hukkalämmöstä on matala-arvoista lämpöenergiaa, jonka talteenotto ei tässä vaiheessa ole kannattavaa.

### Energiansäästösopimus

Hakija on mukana kauppa- ja teollisuusministeriön energiansäästösopimuksessa.

## Ympäristöjohtamisjärjestelmä

Ympäristönhallintajärjestelmä, ISO 14001:1996 standardin mukainen, sertifioitiin 4.11.1999 Lloyd's Register Qvality Assurance (LRQA) toimesta. Ympäristöhallintajärjestelmä on integroituna yhtiön laadunvarmistusjärjestelmään ISO 9001.

LRQA auditoi sekä laadunvarmistusjärjestelmää että ympäristöjärjestelmää kaksi kertaa vuodessa, ja uudelleen sertifiointi tapahtuu 3 vuoden väliajoin. Seuraava uudelleen sertifiointi on marraskuussa 2006. Viimeisin LRQA:n auditointi oli 23.-24.5.2006.

# SATAMAN YMPÄRISTÖKUORMITUS

## Päästöt pintavesiin ja viemäriin

Satama-alueen raaka-ainelaituri on asfalttipinnoitteinen ja satama-nostureitten raideosuus on pinnoitettu kivellä. Sadevedet johdetaan osittain viemäreitä pitkin mereen ja osittain vesi imeytyy maahan.

Satama-alueen kappaletavaralaituri asfaltoidaan noin 8 metrin leveydeltä kesällä 2006. Sadevesi ohjataan tältä osuudelta viemäreihin ja mereen.

Kappaletavaralaiturin varastoalue on osittain asfaltoitu, sadevedet imeytyvät maahan. Raaka-ainevarastoaluetta ei ole pinnoitettu, ja sadevedet imeytyvät maahan. Varastoalueen halki kulkee oja, jonka meren puoleisessa päässä on luonnollinen sedimentointiallas. Sedimentointialtaasta vesi ohjataan putkea myöten mereen.

## Päästöt maaperään

Terästehtaan käyttämät raaka-aineet ovat suhteellisen niukkaliukoiset, joten sadeveden mukana maahan imeytyy lähinnä rautaa. Varastokentän ojassa on vuonna 2005 mitattu rautapitoisuuksia, jotka vaihtelivat vesimääristä riippuen välillä 2-14 mg/l. Sinkki-, lyijy- ja kadmiumpitoisuudet ovat useimmiten alle määritysrajan. Joulukuussa 2005 mitattiin poikkeuksellisesti sinkkipitoisuus 100 µg/l ja lyijypitoisuus 9 µg/l. Virtaama oli tällöin lähes olematon.

## Päästöt ilmaan

Vuonna 2005 Koverharin satamassa kävi 1996 alusta. Tämä määrä on viime vuosina ollut suhteellisen vakio, eikä mitään oleellista muutosta ole odotettavissa. Alusten aiheuttamat päästöt ilmaan ovat vuodessa arviolta seuraavat: 1 600 t $CO_2$, 40 t $NO_x$ ja 15 t $SO_2$.

Sataman ajoneuvot ja kauhakuormaajat aiheuttavat suhteellisen vähän päästöjä ilmaan, koska raaka-aineitten purkaus laivoista ja siirrot tapahtuvat sähkökäyttöisillä nostureilla ja hihnakuljettimilla. Sataman kuljetuskaluston aiheuttamat päästöt ilmaan ovat vuodessa arviolta seuraavat: 25 t $CO_2$, O,2 t $NO_x$ ja 0,0 t $SO_2$.

Raaka-aineitten purku laivoista aiheuttaa lievää pölyämistä, jota on pyritty ehkäisemään jo lähtösatamissa kostuttamalla pölyäviä raaka-aineita. Vuonna 1990 suoritettujen laskeuma- ja leijumamittausten perusteella (Envimetria Ky) satamatoiminnasta aiheutuva mereen laskeutuva pölymäärä olisi 14,4 t/a. Toiminta ei ole paljonkaan muuttunut näiltä ajoilta, suurin muutos on hienojakoisten rautamalmien korvaaminen rautamalmipelleteillä ja osittain katettujen varastotilojen käyttö. Nämä molemmat muutokset vähentävät satamatoiminnan pölypäästöjä.

Raaka-ainevaraston siilorakennuksessa, josta materiaalien siirto masuunille tapahtuu, kaikki kuljettimet ja rautamalmipelletin seulonta on koteloitu ja pölyämisen torjunta on hoidettu ionisointiperiaatteella, jolloin pöly sitoutuu takaisin materiaalivirtaan, (ROXON Oy).

## Potkurivirrat

Potkurivirtojen aiheuttaman pohjasedimenttien myllertämisen johdosta laivaliikenne aiheuttaa jonkinasteista kuormitusta Koverharin edustan vesialueella.

## Melu

Sataman melu aiheutuu satamassa purkautuvista ja lastaavista sähkökäyttöisistä nostureista ja kuljettimista. Lastauksessa polttomoottorikäyttöiset ajoneuvot ja nostolaitteiden kettingit aiheuttavat lisämelua. Vuonna 2002 suoritetussa melumittauksessa mitattiin $L_{eqA}$ 58,2 dB suuruinen melupäästö lastauksen aikana, jolloin ajoneuvot aiheuttivat suurimman melun.

## Sataman jätteiden määrä ja käsittely

Ovako Wire Oy Ab Koverharin terästehtaan teollisuussataman jätehuollon järjestämisestä on laadittu 24.9.2004 päivätty jätehuoltosuunnitelma.

Laivoista tulevat jätteet kerätään satamassa oleviin keräyspisteisiin. Laivanselvittäjä tiedottaa laivaa keräyspisteistä. Laivojen on täytettävä alusjäteilmoitus, josta on käytävä ilmi, mitä jätteitä laiva jättää satamaan. Alusten pilssivesille, laivaöljyille ja käytetyille voiteluöljyille ei ole vastaanottolaitteita satamassa, vaan tarvittaessa ne tyhjennetään aluksesta suoraan imuautoon. Muusta satamatoiminnasta (lastaus, purku, kuljetukset tms.) syntyvät jätteet kerätään keräyspisteen vastaanottolaitteisiin, joita on sekajätteelle, kiinteälle öljyjätteelle, maali- ja liimajätteelle, loisteputkille ja –lampuille, akuille ja paristoille sekä rautaromulle. Muun satamatoiminnan jätemäärät ovat vähäisiä alusjätteisiin verrattuna. Arvio Ovako Wire Oy Ab:n sataman vuotuisesta alusjätemäärästä käy ilmi seuraavasta taulukosta.

| Jätelaji | Luokitus | Arvio jätemäärästä t/a |
|---|---|---|
| Sekajäte | 20 03 01, 20 03 99 | 20 |
| Maali- ja liimajäte | 20 01 28 | 1,5 |
| Rautaromu | 20 01 40 | 7 |
| Kiinteä öljyjäte | 13 08 99 | 3,5 |
| Käytetty voiteluöljy | 13 01 10, 13 02 05 | 0 - 1 |
| Loisteputket ja lamput | 20 01 21 | 0 - 1 |
| Akut ja paristot | 20 01 33, 20 01 34 | 0 - 1 |
| Laivaöljyt | 13 07 03 | 15 |
| Pilssivedet | 13 04 02 | 10 -400 |
| Saniteettijätevedet ja -lietteet | 19 08 05 | 5 |

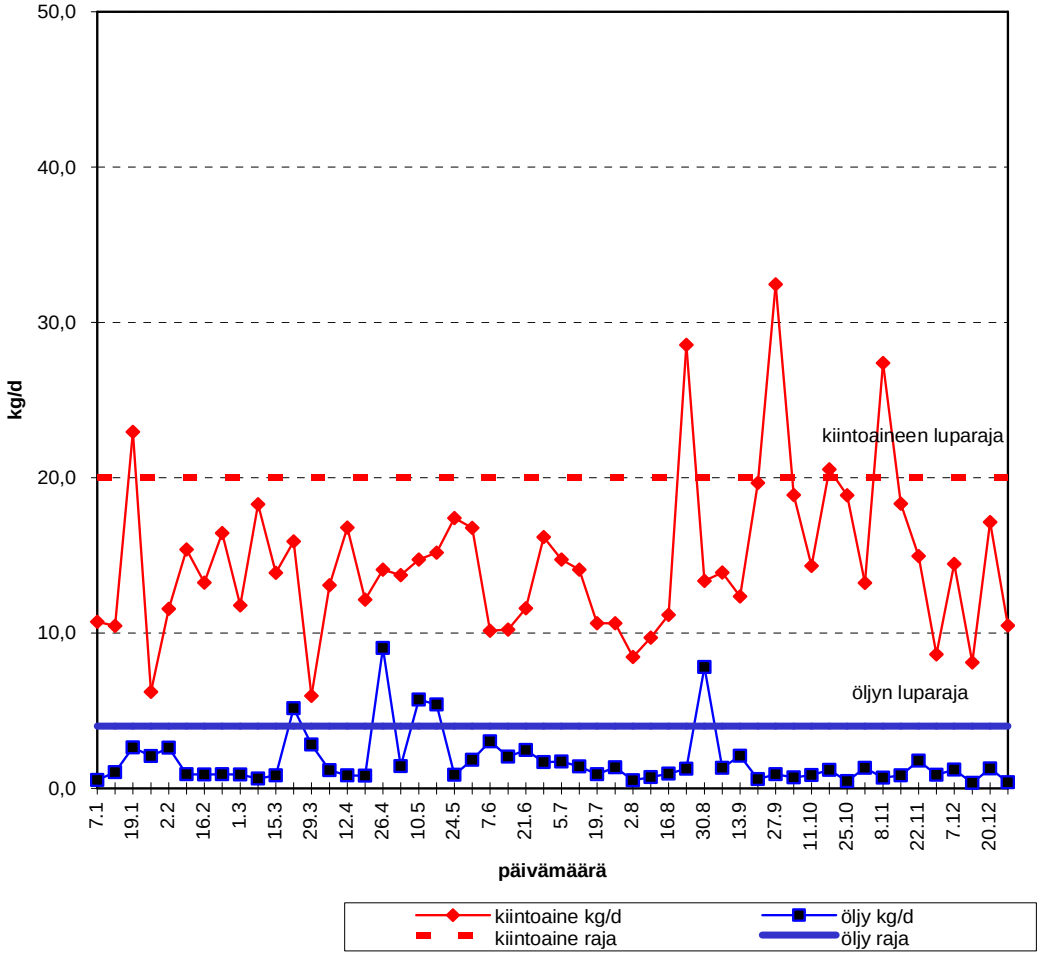
Satamassa ei varastoida jätteitä. Sekajätteestä erotellaan laiturilla hyötykäyttöön kelpaava energiajae (mm. pieni puutavara ja muovit) ja jätteet viedään terästehtaan energia-astiaan. Muut jätteet kuljetetaan Horsbäckin siirtokuormausalueelle Tammisaareen.

## TERÄKSEN TUOTANNON YMPÄRISTÖKUORMITUS

### Päästöt vesiin ja viemäriin

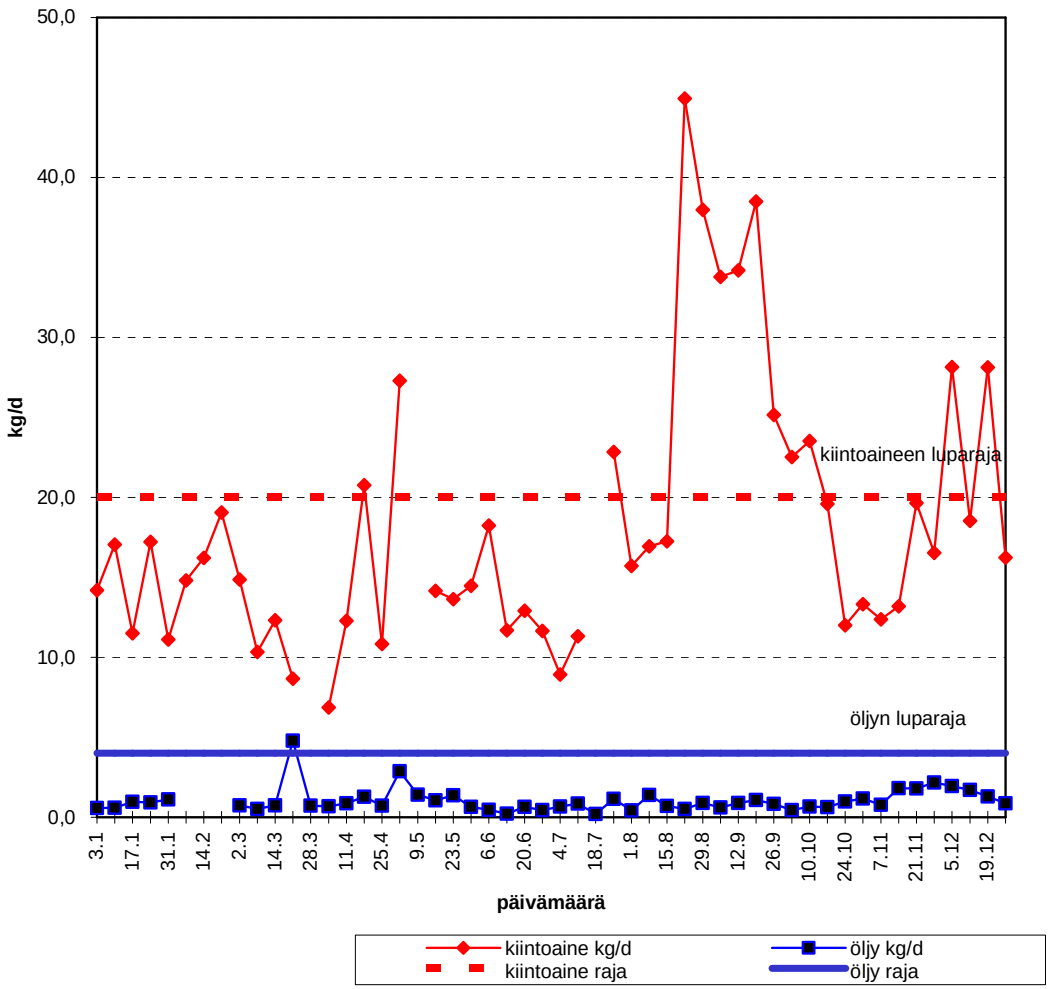
Seuraavista kaavioista käy ilmi Koverharin terästehtaan kiintoaine- ja öljypäästöt vesiin vuosina 2004 ja 2005.

# JÄTEVESIKUORMITUS 2004
## Fundia Koverhar




| Vuosi 2004 | kiintoaine | öljy | rauta | virtaama |
|---|---|---|---|---|
| Teollisuusjätevesi kg/a | **5 341** | **631** | **1 360** | |
| Teollisuusjätevesi $m^3$/a | | | | **843 483** |
| Saniteettijätevesi kg/a | **803** | | | |
| Kokonaiskuormitus kg/a | **6 144** | **631** | **1 360** | |
| Ominaispäästö g/terästonni | **9,93** | **1,02** | | |

# JÄTEVESIKUORMITUS 2005
## Fundia Koverhar




| Vuosi 2005 | kiintoaine | öljy | rauta | virtaama |
|---|---|---|---|---|
| Teollisuusjätevesi kg/a | **6 433** | **409** | **1 386** | |
| Teollisuusjätevesi $m^3$/a | | | | **746 821** |
| Saniteettijätevesi kg/a | **623** | | | |
| Kokonaiskuormitus kg/a | **7 056** | **409** | **1 386** | |
| Ominaispäästö g/terästonni | **12,36** | **0,72** | | |

Seuraavista taulukoista käy ilmi saniteettijätevedenpuhdistamon päästöt vesiin vuosina 2004 ja 2005.

| Vuosi 2004 | 13.4.2004 | 30.11.2004 | Kuormitus kg/a |
|---|---|---|---|
| kiintoaine kg/d | 2,5 | 1,9 | **803** |
| $COD_{Cr}$ kg/d | 3,3 | 1,9 | **949** |
| $BHK_{ATU}$ kg/d | 0,52 | 0,35 | **159** |
| Kok. P kg/d | 0,071 | 0,07 | **26** |
| Kok.N kg/d | 0,78 | 0,93 | **312** |
| Amm-N kg/d | 0,53 | 0,089 | **113** |
| **$BHK_7$ poisto-%** | **95** | **89** | |
| **P poisto-%** | **83** | **60** | |

| Vuosi 2005 | 29.3.2005 | 13.12.2004 | Kuormitus kg/a |
|---|---|---|---|
| Kiintoaine kg/d | 2,4 | 2,0 | **623** |
| $COD_{Cr}$ kg/d | 2,8 | 2,6 | **743** |
| $BHK_{ATU}$ kg/d | 0,71 | 0,31 | **134** |
| Kok. P kg/d | 0,068 | 0,069 | **21** |
| Kok.N kg/d | 0,68 | 0,86 | **222** |
| Amm-N kg/d | 0,0041 | 0,18 | |
| **$BHK_7$ poisto-%** | **92** | **90** | |
| **P poisto-%** | **70** | **80** | |

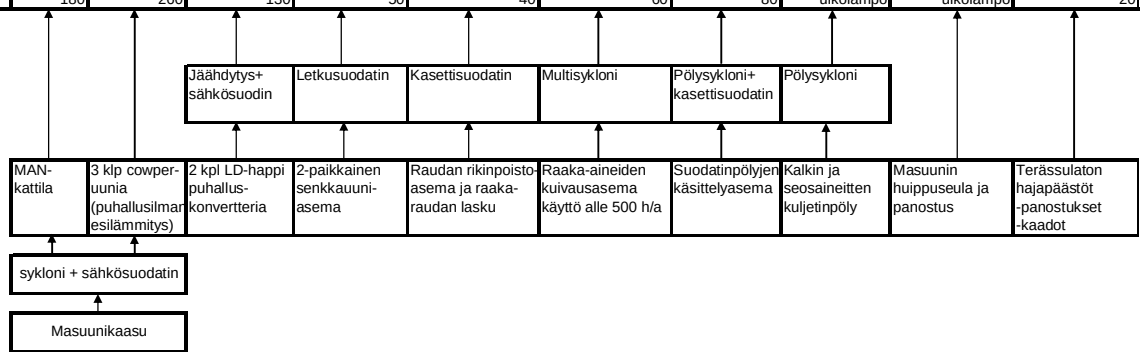
## Päästöt ilmaan

Seuraavista taulukoista käy ilmi tehtaan poistokaasukohteet ja –puhdistimet, tehtaan kokonaispäästöt ilmaan sekä päästöt ilmaan päästökohteittain. Tiedot perustuvat viimeisiin tehtyihin päästömittauksiin, joihin on suoritettu käyttöaika- ja tuotantomääräkorjaukset. Hiilidioksidi- ja rikkidioksidipäästöt ovat pääosin taseperusteisia, mutta tietojen oikeellisuutta on tarkistettu mittauksin.

Masuuniin panostetun rikkikuorman on katsottu sitoutuvan hyvin alkaliseen masuunikuonaan melko täydellisesti. Koverharin masuunissa rautamalmipelletin käyttö ja masuunikuonamäärän vähentäminen energiatehokkuuden lisäämiseksi on viimeisten mittauksien mukaan osoittanut, että masuunikaasuun jää arvioitua suurempi osuus rikistä. Tämä korjaus on suoritettu $SO_2$-päästötaulukkoon, voimalaitoksen ja Cowperlaitteiden päästöihin. Uusimmassa leviämismalliselvityksessä on myös käytetty korjattua päästöarvoa.

Päästökohteet ja puhdistinlaitteet vuonna 2005:

| **Päästökohta** | **1.Voima-laitos** | **2.Cowper-laitos** | **3.LD-konvertterit** | **4.Senkkauuni** | **5.Rikinpoisto- ja masuunin laskutaso** | **6.Kuivaus- ja seulonta-asema** | **7.RADUST-prosessi** | **8.Kuljetin pöly** | **9. Hajapäästöt masuuni** | **10.Hajapäästöt sulaton halli** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rakenne | teräs | tiili | teräs | teräs | teräs | teräs | teräs | teräs | masuunihuippu | kattoluukut |
| Korkeus maanpinnasta m | 45 | 60 | 45 | 25 | 22 | 18 | 15 | 45 | 50 | 25 |
| Lähin este ja sen korkeus m | filtteri, 20 | masuuni, 50 | rakennus, 25 | sulatto 45 | filtteri, 15 | kuivausasema, 10 | filtteri, 10 | masuuni 50 | ei ole | masuuni 50 |
| x-kordinaatti | 3288,4 | 3288,4 | 3288,2 | 3288,1 | 3288,3 | 3288,4 | 3288,5 | 3288..5 | 3288,4 | 3288,4 |
| y-kordinaatti | 6646,6 | 6646,6 | 6646,6 | 6646,6 | 6646,6 | 6646,6 | 6646,7 | 6646,6 | 6646,6 | 6646,6 |
| z-kordinaatti | 55 | 70 | 55 | 35 | 32 | 22 | 20 | 50 | 55 | 35 |
| sisäpiipun halkaisija m | 2,0m | 1,6m | 2,6m | 1,4m | 1,4m | 0,8m | 0,85m | 0.4 m | 20 m2 | 20 m2 |
| kaasuntilavuusvirta m3/h | 210 000 | 127 000 | 252 000 | 90 000 | 50 400 | 43 200 | 14 500 | 10 800 | ulkona | 101 000 |
| kaasun lämpötila | 180 | 260 | 130 | 50 | 40 | 60 | 80 | ulkolämpö | ulkolämpö | 20 |




Sulaton (terästehtaan) halliin on sijoitettu kaikki teräksenvalmistuksen prosessit. Hallin itäiseen päähän on sijoitettuna raakarautasäiliöt, joihin lasketaan masuunista sula raakarauta. Raakarautasäiliöistä panostetaan 50 t sulaa raakarautasenkkaan, joka nostetaan rikinpoistoasemalle. Rikinpoiston jälkeen raakarauta panostetaan konvertteriin, jossa varsinainen jalostus teräkseksi tapahtuu. Konvertterista kaadetaan sula teräs valusenkkaan, jota tämän jälkeen kuljetetaan senkkauunille, jossa tapahtuu teräksen jälkitäsmennys, lämpötilan ja analyysin täsmennys sekä kuonan modifiointi. Tämän jälkeen valusenkka siirretään jatkuvavalukoneelle teelmänvalua varten.

Sulaton hallissa syntyy hajapäästöjä kaikissa tilanteissa, joissa sula rauta tai teräs joutuu kosketuksiin ilman hapen kanssa. Rauta hapettuu muodostaen rautaoksidihuuruja, jotka nousevat lämpövirtauksesta johtuen hallin yläosiin ja ilmastointiluukkujen kautta ympäristöön.

Seuraavissa prosessivaiheissa syntyy hajapäästöjä sulaton hallissa:

- Raudanlasku masuunista raakarautasäiliöihin. Hiukkaspäästö on vähäinen, mutta laskun kesto on noin 10 h/d.
- Raudan panostus raakarautasenkkaan. Suojakaasuna käytetään hiilidioksidia.
- Rikinpoiston jälkeen raakaraudan panostus konvertteriin. Osa hiukkaspäästöstä imeytyy konvertterin savukanavaan ja sähkösuodattimelle.
- Konvertoinnin jälkeinen sulan teräksen kaato valusenkkaan. Osa hiukkaspäästöstä imeytyy konvertterin savukanavaan ja sähkösuodattimelle.
- Valukoneella syntyy erittäin vähäisiä hajapäästöjä, koska valusenkka on katettu ja valukuilut suojatut.
- Valetun teelmän katkaisu asiakkaan määrämitoiksi tapahtuu propaani/happipolttoleikkauksella, jossa syntyy vähäisiä määriä hajapäästöjä.

Kokonaispäästöt ilmaan vuosina 2003-2005:

| | Hiukkaset | $SO_2$ | $NO_x$ | $CO_2$ | Pb | Cd | As | Zn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/a | t/a | t/a | t/a | kg/a | kg/a | kg/a | kg/a |
| 2003 | 318 | 379 | 131 | 877 046 | 107 | 4,9 | 0,7 | 267 |
| 2004 | 321 | 378 | 132 | 890 318 | 108 | 5,0 | 0,7 | 297 |
| 2005 | 323 | 247 | 62 | 825 523 | 99 | 4,6 | 0,7 | 273 |

Päästöt ilmaan päästökohteittain vuonna 2005:

| | Voima-laitos | Masuuni ja Cow-per | Masuunin hajapääs-tö | LD-konvertte-rit | Senkka-uuni | Rikinpois-to-asema | Kuivaus-asema | RADUST-prosessi | Kulje-tin pöly | Sulaton haja-päästö |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| piipun korkeus | 45m | 60m | 20m | 45m | 25m | 22m | 18m | 15m | 45m | katto-luukku 18m |
| piipun halkaisija | 2,0m | 1,6m | | 2,6m | 1,4m | 1,4m | 0,8m | 0,85m | 0,4m | |
| savukaasun lämpö | 180 °C | 260 °C | | 130 °C | 50 °C | 45 °C | 60 °C | 80 °C | 20 ºC | 20 °C |
| käyttö h/a | 8500 | 8500 | 8500 | 8400 | 8400 | 8400 | 300 | 5000 | 650 | 8400 |
| tilavuusvirta $m^3/h$ | 210000 | 127 000 | | 252000 | 90000 | 50400 | 43200 | 14500 | 10800 | 1010000 |
| hiukkaspäästö t/a | 16 | 10 | Ei mitta-uksia | 50,0 | 2,2 | 1,5 | 17,1 | 1,5 | 24 | 214 |
| hiukkaset $mg/m^3$ | 10 | 10 | | 46 | 3,7 | 3,3 | 1400 | 12 | 3400 | |
| $SO_2$ t/a | 186 | 51 | | - | | | | | | |
| $SO_2$ $mg/m^3$ | 59 | 148 | | - | | | | | | |
| $NO_x$ t/a | 20 | 23 | | 19 | | | | | | |
| $NO_x$ $mg/m^3$ | 26 | 37 | | 15 | | | | | | |
| Zn kg/a | 114 | 129 | | 30 | | | | | | |
| Pb kg/a | 18 | 21 | | 60 | | | | | | |
| Cd kg/a | 0,6 | 0,7 | | 3,5 | | | | | | |
| As kg/a | 0,3 | 0,4 | | 0.0 | | | | | | |

Hiukkaskokomäärityksiä on ainoastaan LD-pölystä ja masuunikaasusta (voimalaitoksen ja cowpereitten polttoaine). LD-pölyn hiukkaskoko on 90 %:sti alle 5 mikrometriä. Masuunikaasun pölyn hiukkaskoko on 90 %:sti alle 20 mikrometriä, mikä on luultavasti palavaa koksipölyä. Tämän vuoksi hiukkaskoko on arvioitu olevan 5-10 mikrometriä. Kuivausaseman pöly on karkeampaa (sykloni).

## Melu

Tehtaan aiheuttama melu on vähentynyt huomattavasti sintraamon sulkemisen jälkeen. Myös vanhan happilaitoksen korvaamisella Oy AGA Ab:n uudella laitoksella on ollut suuri melupäästöjä vähentävä vaikutus.

Terästehtaalla suoritettiin Envimetria Oy:n toimesta 16.-19.12.2002 ympäristömelumittauksia ja laskennallisia meluselvityksiä.

Mittaukset suoritettiin asentamalla jatkuvatoimisia melumittareita noin 300 – 400 metrin etäisyydelle laitosta kiertävälle kehälle, keskipisteenä masuunin "torni". Mittausaika kussakin pisteessä oli noin 24 tuntia. Jatkuvatoimisten mittausten aikana kartoitettiin melun leviämistä lähiympäristöön pistemittauksin. Mittauksia tehtiin 150 metrin ja 300 metrin etäisyydellä em. laitosta kiertävältä kehältä. Pistemittausten yhteydessä tehtiin aistinvaraista äänihavainnointia, äänitettiin melua kapeakaistaisuusanalyysejä varten ja mitattiin melun impulssimaisuutta. Mittausaika pistemittauksissa vaihteli 1 – 5 minuutin välillä. Mittaustulokset osoittivat, että melu lähellä tehtaan rakennuksia on suhteellisen tasaista. Melutaso vaihteli 150 metrin etäisyydellä laitoksesta 60 ja 70 dBA:n välillä. Melutaso tehdasalueella ei vaimene vielä 300 metrin etäisyydelläkään. Tämä johtuu siitä, että joukko yksittäisiä toimintoja – niin jatkuvatoimisissa kuin hetkellistäkin melua synnyttäviä - sijoittuu noin 300 metrin etäisyydelle tehtaan päärakennuksesta, jossa mm. masuuni sijaitsee.

Etäisyys tehtaan ja lähimmän häiriintyvän kohteen välillä on noin 2 300 metriä. Ympäristöolosuhteiden katsottiin antavan epävarmuuden mittaustulokseen, joten melutaso häiriintyvässä kohteessa arvioitiin laskennallisesti yksinkertaistetulla ja kärjistetyllä leviämismallilla. Leviämisarvion mukaan tehtaan toiminnan aiheuttama päiväajan $L_{eqA}$ –melutaso on lähimmässä häiriintyvässä kohteessa 47 dB. Vastaava arvio yöajalle on 38 dB. Tehdyn selvityksen perusteella ohjearvot eivät ylity lähimmässä häiriintyvässä kohteessa. Tehdasalueella muodostuva melu vaimenee 55 dBA:n tasolle arviolta 1 kilometrin etäisyydellä masuunista. Korkein melutaso noin 40 metrin etäisyydellä koksinkuivaamosta. Koksinkuivaamon melu vaimenee 45 dBA:n tasolle 2 kilometrin etäisyydellä.

## Jätteet sekä niiden käsittely ja hyödyntäminen

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaalla jätteiden lajittelu tapahtuu seuraaviin ryhmiin:

Prosessijätteet

- Suodatinpölyt (tavanomaiset jätteet)
- Tiili- ja massajätteet
- Teräshilse
- Sekajätteet (kaatopaikkakelvolliset)
- Puujätteet (pakkaukset)
- Energiajätteet (pakkaukset)
- Paperi (konttoripaperi)
- Pahvi ja kartonki (pakkaukset)
- Tietosuojapaperi (konttorit)

Ongelmajätteet

- Suodatinpölyt
- Öljy
- Rasvat
- Luottimet, maalit
- Sähköakut ja -patterit
- Hg-lamput
- Elektroniikkaromu

Suurimman ryhmän muodostavat prosessijätteet kuten suodatinpölyt ja tulenkestävät tiili- ja massajätteet. Tulenkestävät tiili- ja massajätteet ovat inerttejä jätteitä ja niitä on varastoitu tehdasalueen länsilaidalla noin 170 000 tonnia.

Suodatinpölyistä masuunin sähkösuodinpölyä on vuonna 2000 stabiloitu ekobetonoimalla kaikki vuosien 1983-2000 aikana muodostuneet pölyt. Vuodesta 2000 masuunin sähkösuodinpölyä on kerätty laivakontteihin ja käsittely ja hävitys on suoritettu Ekokem Oy Ab:n toimesta. Tavoitteena on käsitellä pölyä RADUST-prosessissa, jossa tuotteena on rautapitoinen kuona, jota voidaan syöttää takaisin prosessiin.

Masuuninoki (syklonin pöly) välivarastoidaan raaka-ainekentällä, josta pöly rahdataan Rautaruukki Oyj Raahen terästehtaan sintraamon raaka-aineeksi.

Terästehtaan karkeaa tornipölyä, joka erottuu ennen sähkösuodinta, on välivarastoituna tehdasalueen koillislaidalla noin 64 000 t. Konvertterin sähkösuotimen pölyä on panostettu takaisin konvertteriin. Tavoitteena on käsitellä konvertterilaitoksen kaikkia pölyjä RADUST-prosessissa.

Sekä rikinpoistoasemalla että senkkauunilla kerätyt pölyt on myös tarkoitus käsitellä RADUST-prosessissa.

## Yhteenveto jätteiden käsittelystä

### Tehtaalla syntyvät jätteet

Terästehtaalta lähtevät jätteet:

| Jätelaji | Jätteen tunnus | 2004 Kokonais-paino (t/a) | 2005 Kokonais-paino (t/a) | Vastaanottaja |
|---|---|---|---|---|
| Sekajäte | 200301 | 94 | 103 | Lassila/Tikanoja |
| Puujäte | 200138 | 2,6 | 0,0 | Lassila/Tikanoja |
| Energiajäte | 200199 | 161 | 197 | Lassila/Tikanoja |
| Paperi ja kartonki | 200101 | 12,7 | 12,8 | Lassila/Tikanoja |
| Laivojen jäteöljyt | 130208*<br>130110*<br>130205*<br>130402* | 21 | 384 | Lassila/Tikanoja |
| Jäteöljyt | 130208* | 0,7 | 2,1 | Ekokem Oy ja L&T |
| Öljypasta + kiinteä öljyjäte | 130899* | 14,6 | 15,5 | Lassila/Tikanoja |
| Loisteputket | 200121* | 1,0 | 1,3 | Lassila/Tikanoja |
| Lyijyakut | 160601* | 1,67 | 0,83 | Lassila/Tikanoja |
| Liuotinjäte + maali | 080111* | 0,32 | 1,05 | Lassila/Tikanoja |
| Paristot | 160603* | 0,12 | 0,08 | Lassila/Tikanoja |
| Elektroniikkajäte | 200136 | 0,0 | 0,96 | Lassila/Tikanoja |
| Aerosolit | 160504* | 0,12 | 0,06 | Lassila/Tikanoja |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Valuhilse | 100210 | 4 000 | 4 000 | Rautaruukki Oyj Raahen terästehdas, Finnsementti Oy |
| Masuuninoki | 100214 | 4 013 | 3 954 | Rautaruukki Oyj Raahen terästehdas |
| Terästeelmien hiekkapu-halluspöly | 100215 | Ei mitattu n. 35 t/a | Ei mitattu n. 35 t/a | Rautaruukki Oyj Raahen terästehdas |
| Pöly raudan laskusta | 100214 | Ei mitattu n. 20 t/a | Ei mitattu n. 20 t/a | Rautaruukki Oyj Raahen terästehdas |
| Pöly raakaraudan rikin-poistosta | 100214 | Ei mitattu n. 80 t/a | Ei mitattu n. 80 t/a | Rautaruukki Oyj Raahen terästehdas |
| Pöly RADUST - prosessista | 100213* | | n. 3 000 t/a (täydellä tuotan-nolla) | Ekokem Oy Ab |
| **Yhteensä t/a** | | **8 458** | **11 806** | |

Jätteiden luokittelu ongelmajätteeksi* tai tavanomaiseksi jätteeksi on tehty kemikaalilain (744/1989) ja Sosiaali- ja terveysministeriön vaarallisten aineiden luettelon (509/2005) perusteella.

Terästehtaalla käsiteltävät jätteet:

| Jätelaji | Jäteluokka | 2004 Kokonais-paino (t/a) | 2005 Kokonais-paino (t/a) | Jätteen käsittely | Varastoituna vuoden 2005 loppulla (t) | R/D koodi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Masuuninoki | 100214 | - | - | Välivarastointi raaka-ainekentällä | 26 054 | R13 |
| Masuuninoki | 100214 | - | - | RADUST käsittely | | R1 |
| Masuunin sähkösuodinpöly (Lurgi-pöly) | 100213* | 1 951 | 1 794 | Loppusijoitus masuunin säh-kösuodinpölyn kaatopaikalle | 8 959 | D5 |
| Masuunin sähkösuodinpöly (Lurgi-pöly) | 100213* | 2 003 | 1 794 | RADUST käsittely | | R4 |
| Terästehtaan karkea tornipöly | 100214 | 4 000 | 4 000 | Loppusijoitus karkean tornipölyn kaatopaikalle satama-alueella | 64 000 | D15 |
| Prosessivesien käsittelyn liete | 100215 | 5 | 5 | | | |
| Terästehtaan sähkösuodinpöly (LD-pöly) häiriötilanteista | 100214 | 100 | 100 | | | |
| Rautapitoiset pölyt masuunin laskutason kasettisuodattimesta | 100214 | 115 | 115 | | | |
| Man-kattilan pesuliete | 100123 | 10 | 10 | | | |
| Terästehtaan sähkösuodinpöly (LD-pöly) | 100214 | 1 424 | 585 | RADUST käsittely | | R4 |
| Tulenkestävät massajätteet | 100299 | 5 000 | 5 000 | Loppusijoitus tiili- ja massajätteen kaatopaikalle | 185 000 | D1 |
| Pöly raakaraudan rikinpoistosta | 100214 | 100 | 100 | RADUST käsittely | | R4 |
| Hätävaluhiekka | 100299 | 50 | 50 | Loppusijoitus tulenkestävien massojen kaato-paikalle | | D1 |
| **JÄTEMÄÄRÄ YHTEENSÄ (t/a):** | | **14 758** | **13 553** | | | |

Jätteiden luokittelu ongelmajätteeksi* tai tavanomaiseksi jätteeksi on tehty kemikaalilain (744/1989) ja sosiaali- ja terveysministeriön vaarallisten aineiden luettelon (509/2005) perusteella.

### Jätteiden hyötykäyttö

Tehtaan prosessi- ja suodatinpölyjen hyötykäyttöä on pyritty kehittämään, mutta käyttökohteita terästeollisuuden ulkopuolella on ollut vaikeata löytää. Raaka-aineista peräisin olevat hienojakeet on toimitettu Rautaruukki Oyj:n sintraamolle Raaheen. Samaten masuunisyklonin hiilipitoinen karkeapöly (masuuninoki) on pystytty toimittamaan Raaheen. Teelmävalusta peräisin oleva valuhilse, joka on karkeata rautaoksidia, on toimitettu sementtitehtaalle sementinvalmistuksen lisäaineeksi. Tulenkestävistä tiilijätteistä ainoastaan cowpertiilet on voitu kokonaisuudessaan toimittaa hyötykäyttöön uusien massojen valmistukseen. Aloksitiiliä on muutamaan otteeseen seulottu ja murskattu aloksimurskeeksi, mutta murskeen puhtausaste on asiakkaiden mielestä ollut riittämätön.

Masuunin sähkösuodinpöly (Lurgipöly) on tarkoitus kokonaisuudessaan käsitellä polttamalla yhdessä terästehtaan sähkösuodinpölyn (LD-pöly) kanssa kuonatuotteeksi, jota voidaan hyödyntää omassa prosessissa.

## Olemassa olevat kaatopaikat

### Tiili- ja massajätteen kaatopaikka

**Sijoitettavat jätteet**

Tehdasalueen länsilaidalla 20 500 $m^2$:n alalla sijaitsevalle kaatopaikalle sijoitetaan vuosittain noin 5 000 tonnia tulenkestävää tiili- ja massajätettä. Vuonna 2005 tulenkestäviä tiili- ja massajätteitä oli läjitettynä noin 185 000 t.

**Kaatopaikan käyttösuunnitelma**

Täyttö- ja hoitosuunnitelma on laadittu ja hyväksytty 1992. Läjitysalueen ympäristöarviointi suoritettiin vuonna 1997, jolloin todettiin, ettei maapohjan saastumista ole tapahtunut. Alueella suoritetaan pohjaveden laatuseurantaa.

Kaatopaikka suljetaan 1.11.2007 mennessä seuraavasti:

Jätetäytön painumat

Läjitysalueen pintavaaitus on tehty vuoden 2002 maaliskuussa. Seuraava läjitysalueen pintavaaitus tehdään ennen rakentamisen aloittamista. Vaaituksen perusteella arvioidaan jätetäytön painumista niillä alueilla, joilla ei ole toimittu vaaitusten välisenä aikana. Valmiin tiivistyskerroksen pintaan asennetaan kolme painumamittauslevyä, joista voidaan seurata jätetäytön painumien kehittymistä jatkossa.

Jätetäytön muotoilu

Jätetäyttö muotoillaan suunnitelmapiirustuksen (Kaatopaikan pinta- ja uuden pohjarakenne 1:2000, asemapiirustus ja rakenneleikkaukset, 15.8.2002) mukaisesti tasoon $N_{60}$ + 30,5 m. Muotoilun yhteydessä jätetäyttö tiivistetään kerroksittain painumien minimoimiseksi. Muotoillun jätetäytön päälle rakennetaan tarvittaessa 50 mm:n tasaus 0-4 mm:n masuunikuonasta.

Kaasunkeräyskerros

Kaasunkeräyskerrosta ei rakenneta. Alueelta ei muodostu kaasua, koska läjitysalueelle on sijoitettu vain tiili- ja massajätettä sekä metallijätettä.

Tiivistyskerros

Vedet kerätään peitettävältä alueelta salaojituksin ja puretaan kaatopaikka-alueen ulkopuolelle siten, että peitetyn alueen vedet eivät pääse jätetäyttöön. Alueen ympärille rakennetaan reunaoja, josta vesi johdetaan 50 metrin välein noin 10 metrin etäisyydelle jätetäytöstä.

Tiivistyskerros rakennetaan 1,5 mm:n paksuisesta PP-tiivistyskalvosta, jonka saumat hitsataan.

Kuivatus- ja pintakerros

Tiivistyskalvon päälle rakennetaan 0,3 metrin paksuinen ($k \geq 10^{-3}$ m/s) kuivatuskerros 4-20 mm:n masuunikuonasta. Kuivatuskerroksen yläpintaan asennetaan suodatinkangas estämään kerroksen tukkeutumista.

Tiivistyskalvon pintaan ei rakenneta erillistä suojakerrosta. Jyrkkään luiskaan rakennettaessa saavutetaan parempi stabiliteetti ja eroosiokestävyys karkealla materiaalilla. PP-kalvon suuren puhkaisulujuuden ansiosta rakenne voidaan tehdä ilman erillistä suojakerrosta.

Tiivistyskalvo ja rakenteen suuri kaltevuus (1:2,5) varmistavat veden poistumisen 0,3 metrin kuivatusrakenteesta.

Kuivatuskerroksen päälle rakennetaan 0,5 metrin peittomaakerros uudelta täyttöalueelta poistettavista pintamaista. Alueella säilytetään ruohokasvusto. PP-kalvo ei ole herkkä jäätymiselle.

Kuivatuskerroksen reunaan tehdään suunnitelmapiirustuksen mukainen reunarakenne, jolla kerätään puhtaat pintavedet peitettävältä alueelta.

Lopullisesta pinnasta tehdään tarkistusmittaukset ja tulosteet laaturaporttiin.

## Masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikka (ekobetonikenttä)

Masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikkaa rakennettiin jätepölyä ja –lietettä betonoimalla varastokentäksi vuonna 2000. Rakennustyössä noudatettiin Uudenmaan ympäristökeskuksen lupapäätöksiä nro YS 850/11.12.1998 ja nro YS 531/4.7.2000.

Varastokentän pinta-ala on 8 594 $m^2$, ja kentälle on varastoituneena 8 959 t rakeistettua masuunin sähkösuodinpölyä. Vuonna 2006 ja 2007 kaatopaikalle sijoitetaan edelleen noin 3 000 t masuunin sähkönsuodinpölyä. Kaatopaikka suljetaan syksyllä 2007. Sulkemisen yhteydessä kaatopaikalle loppusijoitetaan noin 25 000 t karkeata tornipölyä.

Kaatopaikka suljetaan viimeistään 31.10.2007. Jätetäyttö tiivistetään ja muotoillaan kukkulaksi. Täyttö peitetään muovikalvolla hitsatuin saumoin. Muovikalvon päälle asennetaan mineraalinen tiivistyskerros, 500 mm, ja tämän päälle kuivatuskerros 500 mm. Lopuksi kukkulalle levitetään kasvukerros 1 000 mm.

## Terästehtaan karkean tornipölyn kaatopaikka

Terästehtaan sintraamon sulkemisen jälkeen konvertterikaasuista erotettua pölyä on ollut vaikeata hyödyntää. Hienojakoinen täysin kuiva sähkösuodattimen pöly on pääasiallisesti voitu panostaa takaisin konvertteriin, mutta kosteahkoa jäähdytystorneissa erotettua pölyä on ollut pakko välivarastoida odottamaan muita ratkaisuja. Karkeata tornipölyä muodostuu noin 4 000 t/a. Lisäksi alueelle on sijoitettu häiriötilanteissa syntyvää konvertteireiden sähkösuodinpölyä noin 100 t/a sekä muita rautapitoisia pölyjä ja liet-

teitä noin 120 t/a, jotka ovat peräisin rikinpoistoaseman ja masuunin laskutason kasettisuodattimesta ja osa jätevesijärjestelmän lietteenpoistosta.

1,8 ha:n varastointialue on vallitettu kuonavallein. Pölyäminen on vähäistä koska pölyn sisältämä poltettu kalkki muodostaa hyvin nopeasti suojaavan kuorikerroksen.

Tehtaan voimassa olevassa ympäristöluvassa Uudenmaan ympäristökeskus on lupavelvoitteessa 8 pyytänyt selvitystä pölyjen varastoinnin jatkamisesta. Tässä vaiheessa on vastauksena ollut metalliteollisuuden yhteisprojekti metallien talteenotosta teollisuuden jätepölyistä. Projekti on sittemmin osoittautunut taloudellisesti kannattamattomaksi, ja tällä hetkellä Koverharin tornipölyn hyötykäytöstä ei ole suunnitelmia.

## Uudet kaatopaikat

### Tiili- ja massajätteen uusi kaatopaikka

#### Kaatopaikan pohjarakenteet

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehdas hakee lupaa 12 600 $m^2$:n kaatopaikan perustamiseksi vanhan tiilijäte- ja massajätetäytön viereen sekä vanhan läjitysalueen peittämiseksi ja maisemoimiseksi. Uusi kaatopaikka on suunniteltu tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi.

Uuden kaatopaikan pohjarakenne rakennetaan vanhaa jätetäyttöä vasten. Tällä tavoin saadaan merkittävästi enemmän täyttötilavuutta, täyttöalue säilyy yhtenäisenä sekä osa rakenteesta toimii samanaikaisesti pinta- ja pohjarakenteena. Vanhan jätetäytön painumattomuus tarkistetaan ennen rakentamista. Uusi alue raivataan vanhan täyttöalueen eteläpuolelle.

#### Sijoitettavat jätteet

Rakennettavalle kaatopaikalle sijoitetaan pääasiallisesti tulenkestäviä tiili- ja massajätteitä, joita ei voi käsitellä hyötykäyttökelpoiseksi tuotteeksi. Kaatopaikka rakennetaan tavanomaisten jätteiden kaatopaikan normien mukaiseksi, jotta sinne voidaan tarvittaessa myös sijoittaa terästehtaan sähkösuodinpölyä (LD-pölyä), jota ei pystytä hyödyntämään omassa prosessissa tai muualla.

#### Pohjarakenteen tiivistyskerros

Tiivistysrakenne nousee osaltaan vanhan täytön päälle toimien samalla sen pintarakenteena. Tiivistysrakenne rakennetaan maabentoniitista ennalta tutkitun reseptin mukaisissa suhteissa sekoittaen. Vanhan jätetäytön päälle rakennettavalla alueella maabentoniitin runkoaineena käytetään valimohiekkaa, jossa bentoniitti on jo valmiina. Tiivistyskerroksen paksuus on > 0,5 metriä ja vedenläpäisevyys $k < 6{,}7*10^{-10}$ m/s. Kerroksen päälle asennetaan 2 mm PEHD-tiivistyskalvo, jonka saumat hitsataan. Tiivistyskalvon päälle levitetään 100 mm:n paksuinen suojakerros 0-4 mm masuunikuonasta tai hiekasta.

#### Pohjarakenteen kuivatuskerros

Kuivatuskerros rakennetaan masuunikuonasta tai tiili- ja massajätteestä 0,5 metrin paksuisena kerroksena, jonka vedenläpäisevyys $k \geq 10^{-3}$ m/s. Kuivatuskerroksen yläpintaan asennetaan suodatinkangas estämään kerroksen tukkeutumista.

Kuivatuskerroksen lopullisesta pinnasta tehdään samat tarkistusmittaukset ja tulokset kuin alemmista kerroksistakin.

**Kaatopaikka-alueella muodostuvien vesien johtaminen**

Kaatopaikkavedet on tarkoitus kerätä keräysaltaaseen, josta vesi pääasiallisesti käytetään kaatopaikan kasteluvetenä. Keräilyaltaalta on myös suljettavissa oleva yhde viemäriverkostoon.

**Laadunvarmistus**

Rakentamisesta laaditaan loppuraportti, josta käy ilmi tehtyjen töiden laatu ja kelpoisuus käyttötarkoituksiin. Raportissa esitetään töiden laajuus ja tutkimustulokset.

## HAKIJAN ESITYS LUPARAJOIKSI

Ovako Wire Oy Ab esittää, että terästehtaan kiintoainepäästö mereen saisi olla enintään 40 kg/d laskettuna kuukausikeskiarvona.

## LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ SEKÄ TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehdas sijaitsee Hangonniemellä noin 20 km sekä Hangosta että Tammisaaresta. Tehdas sijaitsee Hangon kaupunkiin kuuluvalla alueella, mutta vesialueella Tammisaaren alueen rajalla. Täten osa lähimmistä saarista on Tammisaaren puolella.

Tehdasalue ja ympäröivä alue on suhteellisen karua hiekkakangasta, jossa on pääasiassa pienikasvuista männikköä ja aluskasvillisuutena kanervaa ja puolukkaa.

### Alueen suojelukohteet

Koko tehdasaluetta ympäröi tärkeät pohjavesialueet. Lisäksi terästehtaan ympäristössä on useita Natura 2000 -alueita.

Terästehtaan vaikutuksista Natura-alueisiin on tehty erillinen selvitys (Ovako Wire Oy Ab Koverharin terästehdas, Vaikutukset Natura 2000 –alueisiin, Pöyry Energy Oy 2006).

#### Vaikutukset Natura 2000 –alueisiin

Vuonna 2006 tehdyssä selvityksessä Koverharin terätehtaan vaikutusalueena pidettiin enintään noin 5 kilometrin etäisyydellä terästehtaasta olevaa aluetta. Tarkasteltuja alueita ovat Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue (FI0100005)(SCI ja SPA) ja Stormossenin aarnialue (FI0100093) (SCI). Linnustonsuojelualueella (SPA) on tehtaan vaikutusalueella arvioitu alueella esiintyviin lintudirektiivin liitteen I lajeihin kohdistuvia vaikutuksia. Luontodirektiivin alueilla (SCI) on arvioitu alueella esiintyviin luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja liitteen II eliölajeihin kohdistuvia vaikutuksia.

Terästehtaan mahdolliset vaikutukset lähistön Natura 2000 -alueiden luonnonarvoihin voivat lähinnä aiheutua tehtaan päästöistä ilmaan, mereen ja pohjavesiin sekä tehtaan aiheuttamasta melusta.

Koverharin terästehtaan rikkidioksidipäästöt ovat viimeisten vuosikymmenten aikana pienentyneet erittäin paljon. Rikkidioksidipäästöt olivat 1980-luvulla suurimmillaan yli 3 500 t/a, eli 14-kertaiset verrattuna nykyisiin

päästöihin, noin 250 t/a. Tätä taustaa vasten RADUST-hankkeen aiheuttama rikkidioksidipäästöjen lisäys, noin 25 t/a, on vähäinen.

Vuosina 2004 - 2005 suoritettiin rikkidioksidin lyhytaikaispitoisuuksien mittaukset, joiden mukaan Syndalenin joulukuun 2004 - toukokuun 2005 mittaukset osoittivat, että terästehtaan ympäristön rikkidioksidipitoisuudet ovat matalia. Rikkidioksidin tuntiohjearvoon verrattavat pitoisuudet vaihtelivat mittausjaksolla noin 3–10 %:iin ohjearvosta ja vuorokausiohjearvoon verrattavat pitoisuudet olivat välillä noin 3–12 % ohjearvosta. Rikkidioksidin maksimipitoisuudetkin olivat mittausjaksolla tuntikeskiarvoina vain alle 20 % ja vuorokausiarvoina noin 10 % vastaavista raja-arvotasoista. Tulevassa tilanteessa RADUST-pölyjenkäsittelylaitoksen toimiessa päästöt kasvavat hieman, mikä voi aiheuttaa hieman korkeampia pitoisuuksia. Vuosina 2004 – 2005 suoritetut ilmanlaadun mittaukset osoittivat kuitenkin että tehtaan $SO_2$-päästöt eivät aiheuta erityisen korkeita pitoisuuksia ympäröivillä alueilla. RADUST-prosessin aiheuttama $SO_2$-päästöjen lisäys tulee olemaan niin pieni (noin 10 %), että $SO_2$-pitoisuuden ohjearvot alittuvat selvästi jatkossakin. Koverharin terästehtaan päästöjen aiheuttamat rikkidioksidipitoisuuden vuosikeskiarvot olisivat sekä nykyisessä että tulevassa tilanteessa selvästi alle kasvillisuuden suojelemiseksi annetun raja-arvon, jota sovelletaan mm. luonnonsuojelun kannalta merkityksellisillä alueilla.

Terästehtaan sataman vieressä säilytettävistä pölykasoista aiheutuu paikoin merkittäviäkin pölyhaittoja, joilla saattaa olla vaikutuksia ilmanlaatuun ja eliöstöön. Nämä pölyhaitat häviävät RADUST-prosessin käyttöönoton myötä, vanhojen kasojen poistamisen ja/tai jälkihoidon eli peittämisen myötä sekä uuden kaatopaikan käyttöönoton myötä. Kun RADUST-prosessin käyttöön ottamisen seurauksena pölypäästöt eivät käytännössä kasva lainkaan, säilyy ympäristön tila hiukkaspitoisuuksien osalta vähintään ennallaan ja jopa parantuu.

Koverharin terästehtaan lähialueelta on tehty useita bioindikaattoritutkimuksia, joissa on selvitetty lähialueen alkuainepitoisuuksia (Monni ja Mäkinen 1995). Tulosten perusteella 1990-luvun alkupuoliskolla, ennen kuin sintraamo suljettiin vuonna 1995, erityisesti sammalten Fe-, Ca- ja Mg-pitoisuudet olivat kohonneet terästehtaan läheisyydessä. Alkalisen laskeuman vuoksi alueen puskurikyky oli verrattain hyvä, sillä humuskerroksen ja mineraalimaan pH oli korkeampi tehtaan lähiympäristössä kuin etäämpänä (Monni 1996a). Korkea pH vähensi joidenkin raskasmetallien kertymistä eläimiin ja lisäsi kasvilajimäärää alueella (mm. Pankakoski ym. 1994; Monni 1996a).

Nykyään rikki-, typpi- ja raskasmetallipäästöt ja -laskeuma ovat vähentyneet huomattavasti sintraamon sulkemisen jälkeen. Vuonna 1998 tehtaan läheisyydessä (noin kilometrin säteellä) kuitenkin mm. rauta- ja kalsiumpitoisuudet sammalpalloissa olivat moninkertaiset tausta-alueeseen verrattuna (Kemppainen 1998).

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueelle perustetuilla havaintoaloilla seurataan ilman epäpuhtauksien aiheuttamia muutoksia männyissä ja niiden rungoilla kasvavissa jäkälissä. Seurantatutkimusta tehdään viiden vuoden välein. Viimeisin seurantatutkimus on toteutettu vuosina 2004 ja 2005. Tämän seurantatutkimuksen tulosten mukaan Koverharin terästehdasta lähimpänä sijaitsevilla havaintoaloilla, joista osa sijaitsee aivan tehtaan vieressä, sormipaisukarve osoitti selviä tai lieviä vaurioita. Jäkälien lukumäärän suhteen tehdas sijaitsee alueella, jolla lajimäärä on lievästi köyhtynyt.

Uuden pölyjen käsittelylaitteiston jäähdytysveden tarve on 12 $m^3$/d. Vesi otetaan Gennarbyvikenin altaasta ja johdetaan mereen satama-altaaseen. Terästehtaan nykyinen jäähdytysveden tarve on noin 76 000 $m^3$/d, joten

hankkeen aiheuttama lisäys tähän on olematon, eikä hankkeen aiheuttamalla jäähdytysvesipäästöjen lisäyksellä siten voida olettaa olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähimpien Natura-alueiden perustana oleviin luontoarvoihin ottaen huomioon merialueen nykyinen tila.

Pölyjen käsittelylaitteiston savukaasujen puhdistuksen märkämenetelmävaihtoehdossa syntyy mahdollisesti jätevesiä 48 $m^3$/d. Terästehtaan jätevedet johdetaan mereen satama-altaaseen öljynerotusaltaan ja nk. katastrofialtaiden kautta. Hankkeen koko terästehtaan jätevesipäästöihin, 2000 $m^3$/d, aiheuttama lisäys on erittäin pieni, eikä tällä lisäyksellä siten voida olettaa olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähimpien Natura-alueiden perustana oleviin luontoarvoihin ottaen huomioon merialueen nykyinen tila ja viimeaikainen myönteinen kehitys pohjasedimenttien pitoisuuksissa.

Koska olemassa olevat jätteiden välivarastot ja loppusijoitusalueet eivät tähänkään mennessä ole aiheuttaneet maaperän tai pohjaveden pilaantumista, ja koska olemassa olevat jätekasat on tarkoitus poistaa käytöstä hallitusti viranomaisten määräämällä tavalla, ne eivät aiheuta merkittäviä haitallisia vaikutuksia alueen pohjavesiin, ja sitä kautta Natura-alueiden niihin luontoarvoihin joiden perusteella alueet on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Terästehtaan aiheuttama ympäristömelu alittaa luonnonsuojelualueille annetun ohjearvon 45 dB($L_{Aeq}$) viimeistään noin kilometrin etäisyydellä tehtaasta. Pölyjen käsittelylaitos (RADUST) ei käytännössä lisää terästehtaan aiheuttamaa melua, eikä tehtaan toimintaan ole tulossa muitakaan sellaisia muutoksia, jotka voisivat lisätä tehtaan aiheuttamaa ympäristömelua merkittävällä tavalla. Huolimatta siitä, että luonnonsuojelualueille annettu ohjearvo ylittyy osalla Natura-aluetta, ei tällä voida arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura-alueen suojelun perustana olevien lintulajien esiintymiseen alueella.

Terästehtaan päästöillä ei nyky- eikä tulevassakaan tilanteessa ole sellaisia vaikutuksia lähialueiden pitoisuuksiin ja laskeumaan, että niistä voisi olettaa aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähimpien Natura-alueiden suojelun perustana olevien luontotyyppien tai lajien esiintymiseen alueella. Tätä johtopäätöstä tukee myös se tosiasia, että tehdas on ollut toiminnassa samalla paikalla useita vuosikymmeniä, ja että sen päästöt aiemmin ovat olleet huomattavasti suuremmat ilman, että Natura-alueiden suojelun perustana olevat lajit ja luontotyypit olisivat hävinneet tai merkittävästi ja peruuttamattomasti kärsineet siitä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että vaikka Koverharin terästehdas kiistämättä aiheuttaa jonkin verran haitallisia ympäristövaikutuksia, ei se kuitenkaan aiheuta lähimpien Natura-alueiden perustana olevia luonnonarvoja merkittävästi heikentäviä vaikutuksia.

### Asutus ja muu rakennettu ympäristö

Tehtaalta koilliseen on Lappojan kylä noin 2,5 km:n päässä. Kylässä on asukkaita noin 600, ja tämä on melkein ainoa vakituinen asutus tehtaan läheisyydessä. Tehtaalta etelään sijaitsee Puolustusvoimien harjoittelualue, Syndalen, jossa väliaikaisesti voi olla muutama sata henkilöä ampumaleirillä. Harjoittelualueen toisella puolella, runsaan 2 km:n päässä tehtaalta on muutama talo, jossa on vakituinen asutus, ja sieltä eteenpäin tulee Tvärminnen eläintieteellinen asema vastaan.

# Vesistön tila

## Vesistöalueen yleiskuvaus

Koverharin rauta- ja terästehdas sijaitsee Tvärminne Storfjärden nimisen ulapan länsilaidalla. Tehtaan edustalla vesi syvenee melko nopeasti ja jo heti satama-altaan edustalla vettä on yli 10 metriä. Itään päin kohti ulapan keskiosaa vesi syvenee noin 35 metriin ja kaakkoon päin on ilman merkittäviä kynnyksiä suora yhteys avomerelle. Tvärminnen itäpuoleinen saaristo vähentää kuitenkin veden vaihtuvuutta jonkin verran.

Koverharin edustan vesialue on osa laajempaa vesistökokonaisuutta, joka alkaa Pohjanpitäjänlahden perukasta ja jatkuu Tvärminnen kautta avomerelle asti. Pohjanpitäjänlahden perukkaan laskevat vetensä Mustionjoki ja sitä selvästi pienempi Fiskarsinjoki. Jokien tuoma makea vesi näkyy ajoittain talvisin aina Koverharin edustalle asti vähäsuolaisena vesikerroksena jään alla.

## Veden fysikaalis-kemiallinen laatu

Vesistön fysikaalis-kemiallista laatua on tarkkailtu 1970-luvulta lähtien ja nykyisellään vesinäytteitä otetaan tehtaan edustan pisteeltä P 17 lopputalvisin ja -kesäisin. Aikaisemmin, jolloin tehtaan aiheuttama vesistökuormitus oli suurempi, näytteenottokertoja oli hieman enemmän.

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että Koverharin edusta on vesistökuormituksen kannalta varsin hyvä. Veden vaihtuvuus on alueella melko hyvä eikä lähialueella esiinny erillisiä syvänteitä. Tästä syystä esimerkiksi veden happitilanne on aina pysynyt hyvänä läpi vuoden. Tämä on hyvin tärkeätä, koska mikäli veden happipitoisuus laskee pohjan tuntumassa, on vaarana, että pohjasedimentteihin sitoutuneet ravinteet alkavat liueta veteen vesistön rehevöitymisen nopeutumisen myötä.

Koverharin edustalla veden sameusarvot vaihtelevat varsin vähän ja ne ovat yleensä olleet melko alhaiset. Pinnanläheiset pitoisuudet ovat yleisesti ottaen olleet hieman korkeampia kuin pohjan tuntumassa. Veden sameus vaihtelee monesta eri syystä. Yksi asiaan vaikuttava tekijä on vedessä esiintyvät planktonlevät. Melkein aina kun Koverharin alueella on todettu hieman kohonneita sameusarvoja pintavedessä, pintaveden happipitoisuudessakin on ollut havaittavissa hapen ylikyllästystä (< 100%). Hapen ylikyllästys on seuraus planktonlevien voimakkaasta happituotannosta.

Pohjan tuntumassa tilanne on vakaampi, mutta sielläkin esiintyy tiettyä vaihtelua. Korkeimmat sameusarvot on aika usein mitattu Koverharin edustalla. Ajoittain tilanne on ollut päinvastainen ja sameusarvo on ollut korkeampi syvällä Tvärminne Storfjärdenillä. Korkeimmat sameusarvot on kuitenkin todettu Koverharin edustalla. Osittain ne voivat myös olla seuraus vilkkaasta laivaliikenteestä. Korkeimmatkin alueella mitatut arvot olivat kuitenkin melko alhaiset, joten näytteenottoajankohtina mitattujen sameusarvojen perusteella laivaliikenteen aiheuttamaa kuormitusta voidaan pitää varsin pienenä.

Koverharin laitoksen ravinnekuormitus on aina ollut varsin pieni, eikä alue ravinnepitoisuuksien perusteella erotu millään tavalla. Tiettyä vaihtelua ravinnepitoisuuksissa esiintyy, mutta ne johtunevat pääasiassa alueen yleistilanteen vaihteluista. Esimerkiksi lopputalvisin Mustionjoelta tuleva vesi näkyy ajoittain vähäsuolaisena vesikerroksena jään alla, ja tässä vesikerroksessa ravinnepitoisuudet ovat lähes aina muuta vesimassaa korkeammat. Mustionjoen lisäksi kohonneet ravinnepitoisuudet pinnan läheisessä

vesikerroksessa ovat osittain myös seuraus muualta maa-alueilta tulleesta huuhtoutumasta.

Mineraaliöljyn esiintymistä vesistössä ei sitä vastoin voida selittää luonnonhuuhtouman vaikutuksena. Mineraaliöljy on aina osoitus ihmistoiminnan vaikutuksista. 2000-luvulla mineraaliöljypitoisuus on vain kerran ollut niin korkea, että se on saavuttanut alimman määritysrajan, joka on 100 µg/l. 1990-luvulla mineraaliöljypitoisuus oli ajoittain selvästi kohonnut Koverharin edustalla ja 1970-1980-luvuilla öljykuormituksen vaikutukset näkyivät ajoittain hyvin selvästi kuormitusta vastaanottavassa vesistössä. Kehitys on ollut selvästi positiivinen ja se seuraa varsin hyvin kuormituspuolella tapahtunutta kehitystä, joka on ollut selvästi laskeva.

Toinen vesistössä mitattu parametri, joka selkeästi osoittaa kuormitusta, on fekaaliset indikaattoribakteerit. Koverharin teollisuusprosessi ei tuota veden hygieniaa heikentävää kuormitusta, mutta saniteettijätevesien mukana pääsee ajoittain jonkin verran bakteereita veteen. Laivaliikenteelläkin voi olla pieni osuus tässä, vaikka jätevesien pumppaaminen vesistöön onkin kiellettyä.

Tarkasteltaessa Koverharin edustan veden bakteeripitoisuuksia viimeisten 10 vuoden ajalta voidaan todeta, että ajoittain vedessä esiintyy jonkin verran bakteereita. Pitoisuudet ovat pääsääntöisesti olleet alhaiset, eikä yleisen uimavesiluokituksen ylärajaa (500 pmy/100 ml) ole ylitetty viimeisten 10 vuoden aikana. Pitoisuuksissa on lisäksi havaittavissa lievästi laskeva suunta, mikä ilmeisesti on seuraus saniteettivesikuormituksen vähenemisestä.

## Pohjasedimentit

Koverharin edustan sedimenttitutkimus tehdään neljän vuoden välein neljällä havaintopisteellä siten, että sedimenttiä tutkitaan yhden senttimetrin siivuista viiteen senttimetriin asti sekä yhdestä siivusta syvyydestä 9-10 cm. Vuoden 2001 tuloksista ilmenee, että korkeimmat raskasmetallipitoisuudet todettiin pisteellä B8 tehtaan kaakkoispuolella. Selvästi korkeimmat pitoisuudet havaittiin kuitenkin syvemmällä sedimentissä. Kauempana laitoksesta (piste E10) erot sedimentin eri osien välillä olivat selvästi pienemmät.

Vertailemalla vanhempiin tutkimustuloksiin voidaan nähdä, että voimakkaammin kuormitetulla pisteellä B8 on havaittavissa varsin selvä raskasmetallipitoisuuksien väheneminen. Kauempana tehtaasta (piste E10) selvää kehitystä ei voida havaita, mutta uloimmalla pisteellä pitoisuudet ovat olleet selvästi pienempiä kuin lähempänä tehdasta.

Raskasmetallipitoisuuksien ohella tutkittiin myös sedimentin ylimmän ja alimman kerroksen mineraaliöljypitoisuutta. Analyysitulokset osoittavat, että kaikilla pisteillä pitoisuudet alittivat alimman määritettävissä olevan määritysrajan (10 mg/kg), mitä on pidettävä erittäin myönteisenä, koska vielä vuonna 1993 tehtaan lähellä esiintyi mineraaliöljyä pohjasedimentin pintakerroksessa.

## Pohjaeläimistö

Terästehtaan lähivesillä pohjasedimentin koostumus vaihteli vuonna 2001 eri näyteasemilla hiekkapohjasta tummaan liejuun. Pieniä hiili- ja rautahippusia tavattiin useimmissa näytteissä. Pohjaeläintaksonisto oli yksinomaan mereistä alkuperää. Monien pohjaeläintaksoneiden, kuten liejusimpukoiden (Macoma baltica) ja amerikanmonisukamadon (Marenzelleria viridis) lukumäärät olivat vähentyneet suuresti edelliseen tutkimukseen verrattuna.

Jollain näyteasemilla myös tyypillisen itämeren rannikkoalueen torvimadon (Tubifex costatus) yksilömäärät olivat vähentyneet selvästi. Liejusimpukoiden kuoret olivat normaalin kuluneita, eikä merkkejä tässä suhteessa esim. jätevesien vaikutuksista voitu havaita. Sen sijaan kuoren ruosteisuus oli simpukoilla hieman suurempi kuin muilla alueilla, mutta simpukkayksilöiden määrä oli vuoden 2001 aineistossa niin pieni, ettei tutkimuksen perusteella voida tehdä varmoja päätelmiä. Hiekka- ja hietapohjilla ruostepeite ei muodostu kuoren pinnalle, mikäli veden liike sedimentin pinnalla saa aikaan mekaanista kulutusta. Pohjan tila näyttäisi pohjaeläimistön perusteella heikentyneen Koverharin edustalla. On kuitenkin vaikeata tietää, onko kyseessä pysyvä kehitys vai tilapäinen muutos.

### Vesikasvillisuus

Koverharin teollisuuslaitoksen lähellä on vain 1 kasvillisuuslinja. Tämä johtuu siitä, että kasvillisuusmuutokset kuvaavat lähinnä vesistön rehevyystilassa tapahtuvia muutoksia. Koverharin jätevesikuormitus ei sisällä kovin paljon vesistön rehevöitymistä edistäviä ainesosia.

Koverharin rannan saprobia-arvo ilmensi vuonna 2001 puhtaan ja lievästi rehevöityneen alueen rajavyöhykettä. Kehitys on ollut samansuuntainen vuodesta 1993. Vesikasvillisuus oli edellisvuosien tapaan lajistoltaan varsin niukkaa. Tällä kerralla myös makrolevästö oli huvennut yhteen lajiin. Näkinpartaisiin kuuluvaa otanäkinpartaa (Chara aspera) oli matalan rannan alueella siellä täällä.

Rannan matalien alueiden pohjasedimenttiä peitti, kuten aikaisemminkin, ruskeanpunainen, helposti liikkeelle lähtevä "pöly", joka aiheutti vedessä kahlatessa vaikutelman likaisesta vedestä. Kaiken kaikkiaan ranta vaikutti kuitenkin puhtaammalta kuin aikaisempina vuosina.

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että vesistön tila on vähitellen kehittymässä parempaan suuntaan sitä myötä, kun alueelle kohdistuva kuormitus vähenee. Aluetta rasittaa kuitenkin jonkin verran tehdastoiminnan alkuvuosien suuri kuormitus, joka edelleen näkyy mm. pohjasedimenttien kohonneina raskasmetallipitoisuuksina.

## Kalatalous

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehdas on liitetty Mustionjoen alajuoksun, Pohjanpitäjänlahden ja Tammisaaren merialueen kalataloudelliseen yhteistarkkailuun vuosien 1994-1995 tarkkailun yhteydessä. Seuraavassa on yhteenveto viimeisimmistä tarkkailutuloksista vuosilta 2000-2001.

Tutkimusalueeseen kohdistuu sekä yhdyskunnista että teollisuudesta tulevaa jätevesikuormitusta. Sen lisäksi Mustionjoen kautta kulkeutuu huomattavia määriä kuormitusta sekä pistekuormituksena että erityisesti hajakuormituksena Mustionjoen vesistön maanviljelyalueilta. Tästä syystä eri päästölähteiden aiheuttamien kalasto- ja kalastusongelmien erottaminen toisistaan on hankalaa. Tutkimusalueeseen sisältyy monia eri vesistötyyppejä. Pohjanpitäjänlahden sisäosa on lievästi rehevöitynyt ja Tammisaaren lähivedet ovat osittain hyvinkin rehevät. Pohjanpitäjänlahden keskiosa on melko karu, mutta lahden alusveden happitasapaino on voimakkaasti häiriintynyt. Uloimpana Koverharin edustalla olosuhteet ovat hyvin mereiset ja veden laatu on hyvä. Takavuosien teollisuuspäästöt ovat edelleen havaittavissa lievinä pohjaeläimistön sekä pohjasedimenttien laadun muutoksina. Yleisesti ottaen eniten alueen kalastusta haittaavat erilaiset rehevöitymiseen liittyvät ongelmat, kuten pyydysten likaantuminen ja paikoin roskakalojen runsas esiintyminen. Erityisesti Pohjanpitäjänlahden sisimmässä osassa sekä Mustionjoen suualueella on takavuosina moitittu myös kalojen

huonoa makua. Makuongelma oli vuonna 1995 hieman lievempi kuin vuonna 1991 ja ongelma näyttää lieventyneen edelleen jonkin verran. Tiedusteluvastauksissa ei esiintynyt juuri ollenkaan valituksia kalojen huonosta mausta ja suoritettujen makutestien perusteella tilanne näytti hieman paremmalta kuin vuonna 1995. Makutesteihin käytetyt testikalat oli pyydystetty syksyllä, jolloin kalojen makuhaitat ovat lievemmät kuin kesällä. On siten mahdollista, että lieviä makuhaittoja esiintyy edelleen kesäisin veden ollessa lämmin.

Selvää syytä makuhaittojen esiintymiselle on hankala esittää. On varsin todennäköistä, että makuhaittojen aiheuttaja löytyy Mustionjoen vedestä tai välillisesti joen levästöstä. Missä määrin Mustionjoen alajuoksun suurin pistekuormittaja Karjaan-Pinjaisten jätevedenpuhdistamo sekä lahden perukassa sijaitsevan Pohjan kunnan Gumnäsin jätevedenpuhdistamo vaikuttavat tähän, on mahdotonta sanoa, mutta on varsin todennäköistä, että niiden suora vaikutus kalojen makuun on varsin pieni. Välillisesti puhdistamojen tuoma ravinnekuorma saattaa edistää vesistöalueen leväkasvustoa.

Pohjanpitäjänlahden syvänteen jokavuotiset happiongelmat ovat merkki siitä, että lahteen kohdistuva kuormitus ylittää lahden sietokyvyn. Kalastoa ajatellen jokavuotiset happiongelmat vaikuttavat pääasiassa kahdella tavalla. Pohjaeläimistö on harppauskerroksen alapuolella (10-15 m) voimakkaasti köyhtynyt tai puuttuu kokonaan. Tämä merkitsee sitä, että kalojen ravinnonsaanti syvemmällä on mahdotonta. Lisäksi alhaiset happipitoisuudet karkottavat kaloja ylimpiin vesikerroksiin. Monille kalalajeille (esim. siika) on kuitenkin tyypillistä, että ne hakeutuvat syvemmälle kesäaikaan, jolloin pintaveden lämpötila nousee liian korkealle. Pohjanpitäjänlahdella tämä ei ole mahdollista, koska loppukesällä syvemmällä olevan kylmän veden happipitoisuus on selvästi alentunut kaloille epäsuotuisaksi.

Tammisaaren lähivedet ovat hyvin rehevät. Tämä koskee erityisesti Båssa- ja Dragsviksfjärdeniä. Stadsfjärdenillä rehevyystaso on selvästi alhaisempi. Tämä johtuu siitä, että veden vaihtumisolosuhteet ovat tällä alueella huomattavasti paremmat kuin Tammisaaren eteläpuoleisilla vesialueilla. Rehevyydestä johtuen runsaat vesikasvillisuusesiintymät yhdessä veden mataluuden kanssa hankaloittavat jonkin verran kalastusta. Tämä koskee erityisesti kalastusta käsivälineillä. Tämä kalastusmuoto onkin alueella yleisin, koska suurimmalla osalla aluetta kalastaminen verkoilla on kiellettyä. Tammisaaren lähivedet ovat varsin runsaskalaisia ja saaliit ovat usein suuret. Alueen suurin yksittäinen pistekuormittaja on Tammisaaren Skeppsholmenin jätevedenpuhdistamo. Sen kuormitus on 1990-luvun jälkeen laskenut laitoksella tehdyn laajennuksen jälkeen, ja sen puhdistuskyky on nykyään huippuluokkaa. Voidaan täten olettaa, että jätevesikuormituksen kalastoa ja kalastusta haittaava vaikutus on nykyään hyvin pieni. Alueen suurimat ongelmat liittyvät toki alueen rehevyyteen ja siinä Skeppsholmenin päästöillä on pieni osuus. Alue on kuitenkin luonnostaankin hyvin rehevä, joten jätevesikuormituksen vaikutus on hyvin pieni. Alueen rehevyydestä huolimatta kaloissa ei ole havaittu makuhaittoja. Makutestissä Skeppsholmenin edustalta pyydetyt kalat saivat koko tutkimuksen parhaimmat yleisarvosanat.

Lappohja-Koverhar alueelta saatiin tutkimuksessa melko vähän palautetta, joten voidaan olettaa, että olosuhteet tällä alueella ovat varsin hyvät. Pyydysten likaantuminen on tälläkin alueella ajoittain voimakasta. Tämä yleisen rehevyyden aiheuttama ongelma voimistuu monesti ulospäin mentäessä, koska veden liikkeet voimistuvat ja sen myötä levämassojen likaava vaikutus.

Koska suurimmat kalastukseen ja kalastoon liittyvät ongelmat ovat rehevöitymisen aikaansaamia, ongelmien ratkaisemiseksi tulisi ensitilassa vähentää alueen rehevöittävää kuormitusta. Tämä koskee sekä fosforia että typ-

peä. Ottaen huomioon Pohjanpitäjänlahden ajoittain hyvinkin heikon happitilanteen, happea kuluttavan kuormituksen vähentämiseen tulisi myös kiinnittää huomiota. Pyrkimys kuormituksen vähentämiseen tulisi koskea sekä piste- että hajakuormitusta. Levätuotantoa edistävistä ravinteista fosforia pidetään Pohjanpitäjänlahdella rajoittavana minimiravinteena, mutta lahden ulkopuolella typen merkitys korostuu. Ulkosaaristossa ja avomerellä kasvua rajoittava minimiravinne on pääsääntöisesti typpi.

### Maaperä

Alueen maaperää ei ole tutkittu.

### Ilmanlaatu

Koverharin terästehtaan ympäristössä on tehty kokonaisleijuman pitoisuusmittauksia vuorokausinäyttein keräinmenetelmällä jo lähes 15 vuoden ajan. Nämä mittaukset alkoivat Koverharin-OTR tarkkailupisteessä vuonna 1989, Metsäkaivojen tarkkailupisteessä vuonna 1991 ja Syndalenin tarkkailupisteessä vuonna 1992. Suurista leijumapitoisuuksista määritetään lisäksi rauta- ja lyijypitoisuudet. Rikkidioksidin ($SO_2$) mittaus lopetettiin vuonna 1998, koska alueen rikkidioksidipäästöt ja ilman rikkidioksidipitoisuudet olivat selvästi alle ohjearvojen. Tuotannolliset olosuhteet eivät ole terästehtaalla muuttuneet, joten mittausta ei ole edelleenkään toteutettu.

Vuonna 2003 Ilmatieteen laitos arvioi leviämislaskelmin Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan aiheuttamien päästöjen ilmanlaatuvaikutuksia. Leviämismallilaskelmissa tarkasteltiin rikkidioksidi-, typenoksidi-, hiukkas-, arseeni-, kadmium-, lyijy- ja sinkkipäästöjen aiheuttamia pitoisuuksia ja laskeumaa laitoksen lähiympäristössä. Mallilaskelmissa käytettiin vuoden 2002 päästötietoja.

Ilmatieteen laitos mittasi 3.12.2004 - 25.5.2005 välisenä aikana Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan lähistöllä Syndalenissa rikkidioksidin ($SO_2$) ja aerodynaamiselta halkaisijaltaan alle 10 mikrometrin suuruisten ns. hengitettävien hiukkasten ($PM_{10}$) pitoisuuksia. Mittausten tavoitteena oli kartoittaa rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksien suhdetta kotimaisiin ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

### Vuoden 2005 leijumamittaukset

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan ympäristössä mitattiin ilmanlaatua kolmella mittausasemalla. Mittausasemien sijainnit tehtaan entisen sintraamon suunnalta on esitetty seuraavassa taulukossa:

*Koverharin ulkoilmanlaadun mittausasemat*

| Mittausaseman n:o | Mittauspaikka | Mitattava parametri | Sijainti sintraamosta |
|---|---|---|---|
| 1 | Metsäkaivot | Hiukkaset, leijuva pöly | 700 m N-NW |
| 2 | OTR | Hiukkaset, leijuva pöly | 600 m SW |
| 3 | Syndalen | Hiukkaset, leijuva pöly | 1 100 m SE |

Mittauspaikat täyttävät mittausasemalle asetetut vaatimukset (Ympäristöministeriön julkaisusarja 7/1986). Mittausasemien sijainti on pysynyt samana vuodesta 1991.

Kokonaisleijumalle annettu vuosikeskiarvon ohjearvo 50 µg/m³ ja raja-arvo 150 µg/m³ alittuivat kaikilla mittausasemilla. Vuorokausiohjearvoon 120 µg/m³ verrattava pitoisuus ylittyi selvästi OTR:n mittausasemalla, jossa 9 % havainnoista ylitti ohjearvotason 120 µg/m³, kun sallittujen ylitysten määrä vuodessa on enintään 2 %. Metsäkaivojen ja Syndalenin mittausasemilla ohjearvoa ei ylitetty. Vuorokausiraja-arvoon (300 µg/m³) verrattava pitoisuus alittui kaikilla mittausasemilla.

Vuonna 2005 mitatut kokonaisleijumapitoisuudet Koverharin alueella laskivat vuoteen 2004 verrattuna OTR:ssä ja Syndalenissa. OTR:ssä pitoisuuksien lasku oli merkittävä, jopa 30 %. Metsäkaivoilla vuosikeskiarvopitoisuus pysyi samana kuin vuonna 2004. OTR:n briketöintilaitoksen osuus korkeissa leijumapitoisuuksissa on ilmeinen, mutta sen osuutta tehdyillä mittauksilla on vaikea arvioida. Leijumapitoisuuksien mittaaminen vuosittain toistaiseksi on perusteltua ilman korkeiden hiukkaspitoisuuksien vuoksi.

Vuonna 2005 suurten hiukkaspitoisuuksien leijumasuodattimista määritetyt rautapitoisuudet olivat keskimäärin korkeammat vuoteen 2004 verrattuna. Lyijypitoisuudet puolestaan laskivat edellisen vuoden pitoisuuksista.

## Vuoden 2003 leviämisselvitys

Tutkimuksessa arvioitiin Ilmatieteen laitoksella kehitetyillä matemaattis-fysikaalisilla leviämismalleilla Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan päästöistä laitoksen ympäristöön aiheutuvia ulkoilman rikkidioksidi-, typpidioksidi-, typenoksidi-, hiukkas-, arseeni-, kadmium-, lyijy- ja sinkkipitoisuuksia. Lisäksi mallilaskelmin määritettiin terästehtaan päästöistä maanpintatasoon aiheutuvat rikin, typen, hiukkasten, arseenin, kadmiumin, lyijyn ja sinkin laskeuma-arvot. Leviämislaskelmat toteutettiin tutkimuksen tilaajan toimittamilla päästöjä, päästölähteiden teknisiä ominaisuuksia ja tehtaan toimintaa kuvaavilla lähtötiedoilla. Lähtötietoina käytettiin vuoden 2002 päästötietoja. Uudelle vuonna 2002 käyttöön otetulle RADUST-prosessille käytettiin kuitenkin tulevaa normaalitoimintaa kuvaavia päästötietoja.

Leviämislaskelmien tulosten mukaan Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan tutkimuksessa käytetyt päästöt aiheuttavat rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksia, jotka voivat epäedullisissa meteorologisissa tilanteissa ylittää tehtaan lähistöllä selvästikin ko. ilman epäpuhtauksien lyhytaikaispitoisuuksille (vuorokausi- ja tuntipitoisuudet) annetut kotimaiset terveysvaikutusperusteiset ohjearvot. Pahimmillaan hengitettäville hiukkasille ($PM_{10}$) annettuun vuorokausiohjearvoon verrannollinen hiukkaspitoisuus voisi olla yli kolminkertainen ohjearvoon verrattuna. Tulosten mukaan ohjearvon ylittäviä hiukkapitoisuuksia voisi esiintyä alueella, joka ulottuu noin kilometrin etäisyydelle päästölähteistä.

Mallilaskelmin saadut Koverharin terästehtaan päästöjen aiheuttamat suurimmat rikkidioksidipitoisuudet ovat rikkidioksidille annettuun tuntiohjearvoon verrattuna noin 1,5-kertaisia ja vuorokausiohjearvoon verrattuna noin 1,3-kertaisia. Alue, jolla rikkidioksidin tunti- tai vuorokausiohjearvot voisivat ylittyä on kuitenkin varsin pieni. Rikkidioksidin ohjearvot ylittyisivät lähinnä tehdasalueella. Terästehtaan päästöjen aiheuttamat korkeimmat rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuudet voivat kohota myös varsin lähelle ilmanlaadun terveysvaikutusperusteisia raja-arvoja. Suurimmillaan rikkidioksidipitoisuudet ovat tulosten mukaan miltei 80 % ja hiukkaspitoisuudet noin 90 % raja-arvoista. Hiukkaspitoisuuksille annettu vuosiraja-arvo sen sijaan alittuu varsin selvästi.

Terästehtaan päästöjen aiheuttamat typpidioksidipitoisuudet ovat korkeimmillaankin terveysvaikutusperusteisiin ohje- ja raja-arvoihin verrattuna

hyvin pieniä. Myös kasvillisuusvaikutusperusteiset rikkidioksidin ja typen oksidien pitoisuuksia koskevat ohjearvot alittuvat varsin selvästi.

Terästehtaan päästöistä aiheutuvat arseeni-, lyijy- ja sinkkipitoisuudet jäävät laskelmien mukaan pieniksi. Sen sijaan kadmiumpitoisuudet voivat pahimmillaan kohota suhteellisen suuriksi. Kadmiuminpitoisuuden korkein vuosikeskiarvo olisi vajaa puolet valmisteilla olevaan EU:n ilmanlaadun 4. tytärdirektiiviin ehdotetusta kadmiumin tavoitearvosta. Kadmiumille ehdotettu alempi arviointikynnys voisi kuitenkin ylittyä lähellä päästölähteitä, lähinnä tehdasalueella. Korkeimmat kadmiumpitoisuudet ovat myös varsin lähellä ehdotettua ylempää arviointikynnystä. Arviointikynnyksiä käytetään pitoisuuksien arvioimisessa, kun määritellään ilmanlaadun tarkkailuun käytettäviä menetelmiä ja tasoa eri alueilla. Ilmanlaadun mittauksia on tarpeen tehdä alueilla, joissa arviointikynnykset ylittyvät.

Koverharin terästehtaan päästöistä aiheutuva rikin vuosilaskeuma ylittää tulosten mukaan tehdasalueella rikkilaskeumalle annetun tavoitearvon. Tehdasalueen ulkopuolella tavoitearvo kuitenkin alittuu ja noin 2 km:n etäisyydeltä päästölähteistä rikkilaskeuma on alle 20 % tavoitearvosta. Tehtaiden päästöistä aiheutuva nitraattityppilaskeuma on hyvin pieni. Tarkastelluista raskasmetallipäästöistä aiheutuvat vuosilaskeumat ovat tulosten mukaan kadmiumin osalta korkeimmillaan 20-30-kertaisia, sinkin osalta noin kymmenkertaisia ja lyijyn osalta noin viisinkertaisia Etelä-Suomessa mitattuihin taustalaskeuma-arvoihin verrattuna. Terästehtaan päästöjen aiheuttama arseenilaskeuma on sen sijaan hyvin pieni taustalaskeumiin verrattuna.

**Suosituksia Koverharin terästehtaan ilmanlaatuvaikutusten seurantaan**

Tutkimuksen tulosten mukaan terästehtaan päästöjen aiheuttamat rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuden vuosikeskiarvot olivat matalia ohje- ja raja-arvoihin verrattuina. Myös typpidioksidin ja typen oksidien pitoisuudet olivat em. vertailuarvoihin nähden pieniä sekä pitkä- että lyhytaikaiskeskiarvoina. Sen sijaan terästehtaan rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöillä saatiin mallilaskelmin korkeita vuorokausi- ja tuntipitoisuuksia, jotka tehtaan lähistöllä ylittivät vastaavat ohjearvotasot. Korkeimmillaan rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuden lyhytaikaiskeskiarvot voivat kohota myös varsin lähelle raja-arvoja ylittäen sekä alemman että ylemmän arviointikynnyksen molemmilla yhdisteillä. Hiukkaspitoisuuden korkeimmat vuosikeskiarvot ylittäisivät myös $PM_{10}$-pitoisuuden alemman arviointikynnyksen. Arviointikynnysten mukaan arvioidaan ilmanlaadun seurannan tarvetta. Ilmatieteen laitos suosittelee em. epäpuhtauksien seurantaan liittyen seuraavaa.

Rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksia esitetään seurattavaksi jatkuvatoimisilla analysaattoreilla, joilla saadaan tiedot myös ko. ilman epäpuhtauksien lyhytaikaispitoisuuksista. Seuranta suositellaan aloitettavaksi noin 6-12 kuukauden pituisena kampanjamittauksena 1-2 tarkkailupisteessä. Tämän kartoittavan mittausjakson jälkeen tehtäisiin arviot rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksien jatkuvan seurannan tarpeellisuudesta. Ilmatieteen laitos suosittelee luopumista terästehtaan ympäristössä nykyisin vuorokausinäyttein toteutettavasta hiukkaspitoisuuksien seurannasta, jos kyseeseen tulee ko. seurannan korvaaminen 1-2 tarkkailupisteessä tehtävillä jatkuvatoimisilla mittauksilla. Typenoksidipitoisuuksien mittaukselliseen seurantaan ei ole tarvetta terästehtaan ympäristössä.

Koverharin terästehtaan päästöillä mallilaskelmin saadut rikin, typen, arseenin, lyijyn ja sinkin pitoisuudet ja laskeumat olivat hyvin pieniä. Sen sijaan kadmiumille kaavailtu vuosikeskiarvon alempi arviontikynnysarvo ylittyy hieman, mutta tavoitearvo ja kaavailtu ylempi arviointikynnys alittuvat. Merkittävin rikki- ja typpilaskeumiin vaikuttava tekijä tutkimusalueella on

muualta Suomesta ja varsinkin ulkomailta peräisin oleva kaukokulkeuma. Arseenin pitoisuudet alittivat selvästi Euroopan unionissa ko. aineelle suunnitteilla olevan tavoitearvon sekä vastaavan ylemmän ja alemman arviointikynnyksen, joiden mukaan arvioidaan ilmanlaadun seurannan tarvetta. Myös terästehtaan päästöillä määritetyt lyijypitoisuudet alittivat erittäin selkeästi koko tutkimusalueella vuosikeskiarvoille annetun raja-arvon ja arviointikynnykset. Arseenin, lyijyn ja sinkin osalta pitoisuus- ja laskeumaseurantaan ei ole tarvetta Koverharin terästehtaan ympäristössä, mutta kadmiumin seurantaan saattaisi olla tarvetta. Kadmiuminkin pitoisuusseurantaan suositellaan kuitenkin ennen varsinaisten jatkuvien mittausten aloittamista lyhytaikaista kampanjamittausta (6-12 kk).

## Vuosien 2004 – 2005 rikkidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittaukset

Tutkimuksessa hankittiin ilmanlaatumittauksin ajantasaista, nykytilannetta edustavaa tietoa Fundia Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan päästöjen vaikutuksista laitoksen ympäristön rikkidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksiin. Mittaukset tehtiin Syndalenissa noin kilometrin päässä tehtaalta jatkuvatoimisilla analysaattoreilla.

Pitoisuusmittauksilla pyrittiin saamaan terästehtaan päästövaikutusten kannalta olennaista tietoa rikkidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien lyhytaikaisvaihteluista ja terästehtaan ympäristön pitoisuuksien suhteesta maamme muiden teollisuusalueiden, taajama-alueiden sekä ns. tausta-alueiden vastaaviin pitoisuuksiin. Mittausten tuloksia verrattiin lisäksi kotimaisiin terveysvaikutusperusteisiin ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin tutkimusalueen ilmanlaadun arvioimiseksi.

Syndalenin joulukuun 2004 - toukokuun 2005 mittaukset osoittivat, että terästehtaan ympäristön rikkidioksidipitoisuudet ovat matalia. Rikkidioksidin tuntiohjearvoon verrattavat pitoisuudet vaihtelivat mittausjaksolla noin 3–10 %:iin ohjearvosta ja vuorokausiohjearvoon verrattavat pitoisuudet olivat välillä noin 3–12 % ohjearvosta. Rikkidioksidin maksimipitoisuudetkin olivat mittausjaksolla tuntikeskiarvoina vain alle 20 % ja vuorokausiarvoina noin 10 % vastaavista raja-arvotasoista.

Nämä pitoisuustasot ovat erittäin merkittävästi alempia kuin esimerkiksi Harjavallan metalliteollisuuslaitosten tai Imatran ja Lappeenrannan metsäteollisuuden lähistön mittausasemilla viime vuosina havaitut maamme suurimmat arvot, mutta jonkin verran korkeammat kuin esimerkiksi Rauman metsäteollisuuden ilmanlaadun seurannassa joulukuun 2004 - toukokuun 2005 todetut pitoisuudet. Syndalenissa esiintyi em. jaksolla hieman enemmän kohonneiden lyhytaikaispitoisuuksien tilanteita kuin Raumalla, mutta jakson keskiarvot olivat lähes samalla tasolla molemmissa mittauskohteissa: Syndalen 2 µg/m³, Rauma Sinisaari 1,5 µg/m³. Nämä molemmat ovat matalia teollisuusympäristöjen pitoisuuksiksi, kun otetaan huomioon, että esimerkiksi Ilmatieteen laitoksen Utön tausta-asemalla mitattujen, pääosin kaukokulkeuman aiheuttamien rikkidioksidipitoisuuksien kuukausikeskiarvot ovat viime vuosina olleet luokkaa 1–2 µg/m³.

Hengitettävien hiukkasten pitoisuuden vuorokausiohjearvo ylittyi Syndalenissa terästehtaan päästöjen vaikutusalueella maaliskuussa 2005 noin 40 %:lla ja joulukuussa 2004 suurin ohjearvoon verrannollinen vuorokausiarvo oli ohjearvon tasolla. Lähellä ohjearvoa oltiin myös tammikuussa ja huhtikuussa 2005, jolloin kuukauden suurimmat vuorokausiohjearvoon verrannolliset pitoisuudet olivat noin 85–90 % ko. ohjearvosta.

Hengitettävien hiukkasten pitoisuuden vuorokausiraja-arvolle, 50 µg/m³, sallitaan vuoden jaksolla ylityksiä 35 kpl ennen kuin varsinaisen vuorokausiraja-arvon ylityksen katsotaan tapahtuneen. Syndalenissa esiintyi joulu-

kuussa 2004 - toukokuussa 2005 yli 50 µg/m³ vuorokausipitoisuuksia 15 kpl. Mittausjakson suurin vuorokausipitoisuus oli 171 µg/m³ eli yli kolminkertainen raja-arvotasoon nähden. Mittausjakson tuloksista on pääteltävissä, että hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien vuosikeskiarvoa koskeva raja-arvo, 50 µg/m³, ei terästehtaan lähistöllä ylity.

Syndalenissa noin puolen vuoden mittausjaksolla todettu vuorokausiraja-arvotason ylitysten lukumäärä, 15 kpl, on melko suuri, kun otetaan huomioon, että maamme pienten ja keskikokoistenkin kaupunkien keskustoissa vastaava lukumäärä jää usein alle kymmeneen kalenterivuoden jaksoilla. Kaupunkien raja-arvotason ylitykset johtuvat pääasiassa hiekoitushiekan pölyämisestä maalis-huhtikuun kevätpölyjaksolla. Kaupunkikeskustoissa olevat ilmanlaadun mittauspisteet ovat em. pölyämisen kannalta kuormitetuimmilla alueilla. On huomattava, että kaupungeissa ja muissa taajamissa, joissa asuu, liikkuu ja oleskelee runsaasti ihmisiä, korkeat hiukkaspitoisuudet ovat vaikutuksiltaan merkityksellisempiä kuin Koverharin terästehtaan ympäristössä, jossa altistuvien ihmisten määrä on vähäinen. Varsinaisia vuorokausiraja-arvon ylityksiä, joihin vaaditaan yli 35 kpl raja-arvotason ylitystä kalenterivuoden aikana, on Suomessa tapahtunut vain Helsingin Runeberginkadulla vuonna 2003. Vuonna 2005 raja-arvo ylittyi Helsingin Mannerheimintien ja Hämeentien mittausasemilla.

Syndalenissa esiintyi koko mittausjakson ajan runsaasti hengitettävien hiukkasten pitoisuuden perustasosta erottuvia lyhytaikaisia pitoisuuspiikkejä, jotka olivat tuntiarvoina suurimmillaan luokkaa 300–500 µg/m³. Näiden tilanteiden esiintyminen mittausaineistossa tasaisesti myös lumisella jaksolla viittaa vahvasti terästehtaan merkittäviin hiukkaspäästövaikutuksiin. Joulukuussa 2004 ja tammikuussa 2005 hengitettävien hiukkasten vuorokausiohjearvoon verrattavat pitoisuudet ja kuukausikeskiarvot olivat Syndalenissa selvästi suurempia kuin Helsingin Mannerheimintien tai Vantaan Tikkurilan ja Lohjan keskustan liikenneympäristöissä. Maaliskuussa 2005 ns. kevätpölyjakson alkaessa, jolloin kaupunkialueilla esiintyi huomattavasti normaalia korkeampia hiukkaspitoisuuksia, Syndalenin hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuudet olivat suurempia kuin Vantaan Tikkurilassa ja Lohjan keskustassa ja lähes yhtä korkeita kuin Helsingin Mannerheimintiellä. Syndalenin hiukkaspitoisuudet olivat myös merkittävästi korkeampia kuin Harjavallassa metalliteollisuuslaitosten lähistöllä mitatut vastaavat arvot.

Fundia Wire Oy Ab:n terästehtaan lähistöllä Syndalenissa toteutetut ilmanlaatumittaukset osoittivat, ettei rikkidioksidipitoisuuksien jatkuvaan seurantaan tehtaan päästövaikutusten tarkkailemiseksi ole tutkimusalueella tarvetta. Kampanjatyyppiset jatkomittaukset tai päästöjen leviämislaskelmat olisivat suositeltavia vain rikkidioksidipäästöjen lisääntyessä nykyisistä selvästi. Tarvearvio olisi suositeltavaa tehdä ilmanlaatuasetuksen henki ja suuntaviivat huomioiden noin viiden vuoden välein.

Syndalenissa tehtyjen hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittausten tulosten perusteella on arvioitavissa, että ko. pitoisuudet ylittävät sekä vuorokausi- että vuosikeskiarvona ilmanlaatuasetuksen (Vna 711/2001) mukaiset, näille keskiarvoille annetut ns. ylemmät arviointikynnykset. Tämä seikka ja mittauksissa todetut hiukkaspitoisuuksien tasot osoittavat, että jatkuva hiukkaspitoisuuksien seuranta on terästehtaan ympäristössä perusteltua.

**Suositukset jatkotoimista**

Ilmatieteen laitos esittää ilmansuojelulain mukaisena asiantuntijalaitoksena, että Koverharin terästehtaan ympäristön nykyisistä kokonaisleijuman (TSP) pitoisuusmittauksista luovutaan ja hiukkaspitoisuuksien tarkkailu toteutetaan jatkossa hengitettävien hiukkasten ($PM_{10}$) jatkuvatoimisina pitoi-

suusmittauksina. Koska hiukkaspitoisuuksien seurannassa on kyse lähinnä laitoksen lupaehtojen valvonnasta sekä prosessien häiriöpäästöjen ja tehdasalueen hajapäästöjen vaikutusten tarkkailusta tulisi hiukkasmittaukset tehdä jatkossa jatkuvatoimisella menetelmällä. Vain näin saadaan esiin hetkelliset päästöjen aiheuttamat pitoisuuspiikit toisin kuin keräinmenetelmillä. Keräimillä vuorokausinäyttein tehtävillä mittauksilla päästövaikutusten seurannan kannalta olennaisista hetkellisesti kohonneista pitoisuuksista ei saada informaatiota. Mittaustulosten arviointia ja analysointia varten suositellaan hiukkasmittausten yhteyteen tuulimittauksia.

Ilmatieteen laitos esittää, että hengitettävien hiukkasten ($PM_{10}$) jatkuvatoimisia pitoisuusmittauksia ja tuulimittauksia tehtäisiin jatkossa yhdessä tehtaan lähistöllä sijaitsevassa, myöhemmin valittavassa mittauskohteessa. Mittaustarve arvioitaisiin uudestaan vähintään noin 3 vuoden välein.

Koverharin terästehtaan ympäristössä kerätyistä kokonaisleijumanäytteistä on vuodesta 2001 asti analysoitu rauta- ja lyijypitoisuuksia. Nykyiset lyijypitoisuuden mittaukset eivät täytä ilmanlaatuasetuksessa (Vna 711/2001) ko. mittauksille asetettuja ehtoja. Asetuksen mukaan lyijyn pitoisuusmittaukset tulee tehdä keräämällä hengitettävien hiukkasten ($PM_{10}$) suodatinnäytteitä ns. referenssi- eli vertailumenetelmällä, joka on EN 12341:1998 (Air Quality - Field Test Procedure to Demonstrate Reference Equivalence of Sampling Method for the $PM_{10}$ Fraction of Particulate Matter). Vain näin saatuja hiukkasten lyijypitoisuuksia on asianmukaista verrata lyijypitoisuudelle annettuun raja-arvoon. Samalla menetelmällä tulee jatkossa kerätä hengitettävien hiukkasten näytteet myös ns. neljännen tytärdirektiivin mukaisissa arseenin, kadmiumin ja nikkelin pitoisuusmittauksissa.

Ilmatieteen laitos suosittelee, että Koverharin terästehtaan ympäristössä yhdessä tarkkailupisteessä toteutettaisiin noin 6–12 kuukauden pituinen hiukkasten sisältämän lyijyn pitoisuuskartoitus em. ilmanlaatuasetuksen mukaista vertailumenetelmää käyttäen. Hiukkasnäytteet suositellaan kerättäväksi ns. pientehokeräimellä käyttäen teflonsuotimia. Lyijyn lisäksi näytteistä määritettäisiin myös rauta, arseeni, kadmium ja sinkki, joiden pitoisuudet saadaan eräiden muiden aineiden (muun muassa kromi, kupari, mangaani, nikkeli ja vanadiini) lisäksi samassa analyysissä käytettäessä sopivaa analyysitekniikkaa. Arseenia, kadmiumia ja sinkkiä esiintyy terästehtaan hiukkaspäästöissä, ja näistä kahden ensin mainitun aineen pitoisuuksille on annettu em. neljännessä tytärdirektiivissä tavoitearvot, jotka astuvat voimaan myös Suomessa vuoden 2006 aikana. Esitetyn suuntaa-antavan mittauksen perusteella tehdään päätökset siitä, onko ko. aineiden pitoisuuksien jatkuvaan seurantaan Koverharin terästehtaan ympäristössä tarvetta.

### Melutilanne

Satama- ja tehdas-alueen melutilanne käy ilmi tämän päätöksen osista SATAMAN YMPÄRISTÖKUORMITUS/Melu alkaen sivulta 29 sekä "TERÄKSEN TUOTANNON YMPÄRISTÖKUORMITUS/Melu alkaen sivulta 35.

## TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

### Käytön tarkkailu

Ovako Wire Oy Ab Koverharin terästehtaalla prosessitarkkailun lisänä suoritetaan kaikkien savukaasujärjestelmien käyttötarkkailua. Käyttötark-

kailussa seurataan suodatinyksiköiden kuntoa ja huoltotarvetta tarkkailemalla päivittäin mm. seuraavia parametreja:

-virrankulutus
-imureitten tasapainoitus
-suodatinyksikön vastapaine
-kertyneen pölyn määrä ja laatu
-sähkösuodattimissa pölypitoisuus (opasiteettimittaus)

Tehtaalla sisäisten vesikiertojärjestelmien veden laaduntarkkailu on päivittäistä. Vesistä seurataan seuraavia parametreja:

-kiintoainepitoisuus
-pH
-sähkönjohtokyky
-kloridipitoisuus
-rautapitoisuus (korroosio)
-korroosioinhibitin pitoisuus

Tankovalulaitoksen likaisille kiertovesille on puhdistuslaitos, öljynpoisto ja kiintoaineen flokkaus. Käyttötarkkailussa seurataan paitsi veden laatua kuten muissa kiertovesijärjestelmissä, myös flokkausaineiden kulutusta ja lietemääriä.

Tehtaan saniteettijäteveden puhdistamon käyttötarkkailu kattaa seuraavat parametrit:

-pH
-lämpötila
-lietteen laskeutumistestit
-ilmastusaltaan happipitoisuus
-selkeytysaltaan näkösyvyys
-kemikaalien kulutus

## Päästötarkkailu

### Päästöt vesiin

Jätevesien laadunseurannassa prosessissa syntyvistä likaisista jätevesistä otetaan automaattisesti näytteitä 2 tunnin välein kokoomanäytteeksi, josta kerran viikossa määritetään kiintoaine- ja rautapitoisuus. Öljynmääritysnäyte otetaan vuorokauden näytteenä, jossa on 5 osanäytettä. Kiintoaine- ja öljymäärityksessä omassa laboratoriossa käytetään SFS-standardimenetelmiä. Tehtaan laboratorio osallistuu vuosittain SYKE:n järjestämään pätevyyskokeeseen.

Tehtaan saniteettijäteveden puhdistamoa tarkkaillaan käyttötarkkailun lisäksi 4 kertaa vuodessa Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry:n toimesta.

Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry:n määritykset käsittävät seuraavat parametrit:

-pH
-sähkönjohtavuus
-alkaliteetti
-kiintoaine
-$COD_{Cr}$
-$BHK_{7\text{-}ATU}$

-kokonaisfosfori
-liukoinen fosfori
-kokonaistyppi
-ammoniumtyppi
-kokonaisrauta

Tehdasalueelta ojan P1 kautta virtaavasta pintavedestä analysoidaan Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry:n laboratoriossa 4 kertaa vuodessa seuraavat parametrit:

-pH
-sähkönjohtavuus
-$COD_{Mn}$
-Zn
-Fe
-Cd
-Pb
-Al (happoliukoinen)

### Päästöt ilmaan

Tehtaan päästökohteista mitataan hiukkaspäästöt vähintään kolmen vuoden välein sekä oleellisten puhdistinlaitekorjauksen jälkeen. Viime vuosina on varsinkin masuunin sähkösuotimen päästömittauksia suoritettu useita vuodessa, koska pölyn resistiivisyys on muuttunut epäsuotuiseen suuntaan.

Päästökohteet, joista suoritetaan mittauksia, ovat seuraavat:

-raaka-ainekuivaamo
-pääkuljetinhihnan pölynpoisto
-masuunikaasun puhdistus
-rikinpoistoasema
-teräskonvertteri
-senkkauuni
-teräksen valmistuksen hallitila

## Vaikutustarkkailu

### Merialueen tarkkailu

Jätevesipäästöjen vaikutusta merialueella seurataan yhteistarkkailuna, jossa veden laadun lisäksi määräajoin tutkitaan sedimenttien muodostusta ja pohjaeläinpopulaatiota ja sen metallipitoisuuksia. Kalataloudellista tarkkailua suoritetaan kolmen vuoden välein, jolloin kalalajien seurannan ja kalastuskyselyjen lisäksi tarkkaillaan myös kalojen kelpoisuutta ravintoaineena.

### Pohjavesitarkkailu

Tehdasalueella on 5 pohjaveden tarkkailukaivoa, joista suoritetaan seuraavat  määritykset 4 kertaa vuodessa:

-pohjaveden pinnankorkeus
-lämpötila
-pH
-sähkönjohtavuus

-Zn
-Pb
-Cd
-vapaa CN
-öljy-yhdisteet

### Pintavesien tarkkailu

Koska tehdasalueesta suurin osa on viemäröimätöntä, mm. varastoalueitten pintavedet kerätään kahteen ojaan. Ojavedestä Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry. tekee 4 kertaa vuodessa seuraavat määritykset:

-pH
-sähkönjohtavuus
-$COD_{Cr}$
-Fe
-Zn
-Pb
-Al

### Ilman laadun tarkkailu

Ilmaan menevien päästöjen vaikutusten jatkuva seuranta käsittää joka kolmas vuorokausi tapahtuvan ilman laadun seurannan, jossa mitataan kokonaisleijumaa ja pölyn raskasmetallimäärää näytteistä, joissa pölypitoisuus ylittää ohjearvon.

Bioindikaattoritutkimusta suoritetaan Hangon kaupungin ja alueen teollisuuden yhteistarkkailuna joka kolmas vuosi. Tutkimus käsittää mäntyjen runkojäkälien ja mäntyjen yleiskunnon seurannan. Lisäksi yhteistyössä Tvärminnen eläintieteellisen aseman kanssa opiskelijaryhmät seuraavat ympäristövaikutuksia kesäkurssien muodossa. Vapaaehtoisina suoritteina ympäristövaikutusten seurannassa voidaan mainita muutama pro gradu -työ ja perhostutkimuksia vuosina 2000-2001.

### Melu

Tehtaan aiheuttamaa melua ympäristöön on mitattu vuonna 1994 ennen sintraustoiminnan lopettamista, myös vanhentunut happilaitos oli tällöin toiminnassa. Uusin melumittaus on suoritettu joulukuussa 2002.

## Mittausmenetelmät ja laaduntarkkailu

Tehtaan omassa laboratoriossa suoritetaan ainoastaan viikoittaiset kiintoaine-, rauta- ja öljymääritykset likaisten jätevesien viemäristä. Lisäksi suoritetaan jätevesimäärityksiä liittyen sisäiseen käyttötarkkailuun.

Määritysmenetelminä käytetään hyväksyttyjä standardimenetelmiä ja lisäksi tehtaan laboratorio osallistuu SYKE:n järjestämiin vertailutesteihin vuosittain.

## Toiminnanharjoittajan ehdotus tarkkailun järjestämiseksi

Nykyinen tarkkailujärjestelmä kattaa suhteellisen hyvin kaikki tehdastoiminnan aiheuttamien ympäristövaikutusten seurannan vaatimukset. Koska vaatimukset kasvavat kuitenkin alituisesti mm. uusien säädösten myötä, Ovako Wire Oy Ab ehdottaa, että tarkkailusta sovitaan Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa.

## Raportointi

### Jätevesien raportointi

Jätevesien päästötarkkailun tuloksia raportoidaan yhtiössä sisäisesti viikoittain ja päästötiedot myös käsitellään tehtaan johtoryhmässä ympäristöjohtamisjärjestelmän mukaisesti. Kerran kuukaudessa laaditaan ympäristönsuojelun velvoitetarkkailusta kuukausiraportti, joka myös käsitellään tehtaan johtoryhmässä.

Tehtaan omassa laboratoriossa suoritetut jätevesien määritykset raportoidaan kerran kuukaudessa Uudenmaan ympäristökeskukselle. Tehtaan saniteettijätevesipuhdistamon laaduntarkkailun määritykset suoritetaan ulkopuolisessa laboratoriossa. Tuloksista laaditaan yksittäismääritysten pohjalta kerran vuodessa vuosiraportti ja tiedot lähetetään sähköisesti viranomaisten VAHTI-järjestelmään.

Tehdasalueen varastokenttien pintavesitarkkailun tuloksista raportoidaan kerran vuodessa viranomaisten VAHTI-järjestelmään.

### Vaikutustarkkailun raportointi

Tehtaan vaikutuksista mereen, pohjaveteen, ilman laatuun ja melutilanteeseen raportoidaan aina raportin valmistuttua. Näistä selvityksistä ja mittauksista vastaavat aina ulkopuoliset konsultit, jotka osittain myös raportoivat suoraan Uudenmaan ympäristökeskukselle ja Hangon kaupungille.

### Käyttötarkkailun raportointi

Tehtaan sisällä kiertävistä vesistä sekä jätevesien että poistokaasujen puhdistinjärjelmien käyttötarkkailusta pidetään tietyissä kohteissa päiväkirjaa.

## POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Ovako Wire Oy Ab Koverharin terästehtaan toiminnasta on vuonna 1998 tehty turvallisuusselvitys ja ympäristöriskianalyysi, jossa VTT on toiminut konsulttina. Turvatekniikan keskus on hyväksynyt riskianalyysin ja siinä yhteydessä ympäröivälle asutukselle on jaettu tiedote asiasta ja toimintaan liittyvistä turvallisuus- ja ympäristöriskeistä.

Yleisesti voidaan todeta, että tehtaan toiminnan aiheuttama turvallisuus- ja ympäristöriski rajoittuu hyvinkin pitkälle tehdasalueeseen. Tehtaalla käsitellään sulaa metallia ja kuonaa, joten turvallisuusriskit liittyvät yleensä niihin. Kemikaaleja tehtaalla käsitellään erittäin vähän. Ainoat kemikaalit, joita käytetään suurempia määriä, ovat voimalaitos- ja vesienkäsittelyyn liittyvät reagenssit, mm. lipeä ja rikkihappo. Turvallisuusselvityksessä ja ympäristöriskianalyysissa on todettu, että niiden kemikaalikuljetukset sekä kaikki öljykuljetukset tehdasalueella mutta myös porttien ulkopuolella muodostavat merkittävimmät ympäristöriskit.

Tehdasalueen ulkopuolella masuunikaasu ja häkäkaasu voivat aiheuttaa turvallisuusriskin, jos tapahtuu suuronnettomuus kuten kaasukellon repeäminen. Liikenne tehtaalle on vaarana tehtaan ympäröivillä pohjavesialueilla, mutta ympäristöriskianalyysissa on todettu, ettei säiliöauton tankkien repeäminen liikenneonnettomuudessa aiheuta pysyvää ympäristövauriota.

### Ympäristövahinkovakuutus

Ovako Wire Oy Ab:llä on Koverharin terästehdasta koskeva ympäristövahinkovakuutus.

## ESITETYT MUUT TOIMENPITEET, KORVAUKSET JA VAKUUDET

### Kalatalousvelvoitteet ja korvaukset jätevesien johtamisesta aiheutuvista haitoista

#### Ovako Wire Oy Ab:n esitys kalatalousmaksuksi

Ovako Wire Oy Ab, Koverharin terästehtaan voimassa olevassa jätevesiluvassa on määrätty kalatalousmaksuksi 20 000 mk (3363 €) vuodessa. Luvan hakija katsoo, että tehtaan vaikutukset merialueeseen ovat vähentyneet huomattavasti viime vuosina ja lisäksi ammattikalastus alueella on ollut kannattamatonta muista syistä. Vapaa-ajan kalastus on sen sijaan lisääntynyt. Edellä olevaan viitaten luvan hakija esittää, että terästehtaan jätevesistä kalastusoikeuden haltijoille aiheutuvat vahingot kompensoidaan jatkossa kokonaisuudessaan 2 500 euron vuotuisella kalatalousmaksulla.

## LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

### Lupahakemuksen täydennykset

Hakija on 3.4.2003, 16.9.2003, 31.10.2003, 25.10.2004, 14.12.2004, 15.5.2006, 15.6.2006, 16.6.2006, 21.7.2006, 25.7.2006, 4.8.2006, 9.8.2007, 11.8.2006, 14.8.2006, 31.8.2006, 6.9.2006, 12.9.2006, 14.9.2006, 12.10.2006, 13.10.2006, 16.10.2006 ja 24.10.2006 täydentänyt lupahakemusta.

### Lupahakemuksesta tiedottaminen

Ympäristölupavirasto on antanut hakemuksen tiedoksi kuuluttamalla ympäristölupavirastossa ja Hangon kaupungissa 19.12.2003 – 19.1.2004, lehtiilmoituksella Hangotidningen-sanomalehdessä 19.12.2003 sekä erityistiedoksiantona niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

Ympäristölupavirasto on pyytänyt hakemuksesta lausuntoa Uudenmaan ympäristökeskukselta, Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskukselta, Hangon kaupungilta sekä Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta.

### Neuvottelut

Hakemuksesta on neuvoteltu Koverharin terästehtaalla 9.5.2006 ja 4.10.2006 sekä ympäristölupavirastossa 23.8.2006 ja 11.9.2006.

# Lausunnot

## 1. Uudenmaan ympäristökeskus

Ympäristökeskus on esittänyt ja vaatinut seuraavaa:

### Päästöt ilmaan

Laitoksen hiukkaspäästöt ovat vähentyneet merkittävästi 1990-luvun puolivälin jälkeen. Merkittävin päästövähennys tapahtui sintraamon sulkemisen myötä. Päästöjen vähentymiseen ovat myös vaikuttaneet niin yksittäisissä pistemäisissä päästökohteissa toteutetut tekniset parannukset kuin hajapäästöjen vähentämiseksi toteutetut toimenpiteet.

Etenkin terästehtaan hajapäästöt ovat edelleenkin merkittäviä (arviolta 50 - 70 % laitoksen kokonaispäästöistä) huolimatta päästölähteiden varustamisella pölynkeräys- ja suodatuslaitteistoilla. Erilaisissa osaprosessien ja pölynpoistojärjestelmien käyttöhäiriötilanteissa pöly karkaa terästehtaan hallitilaan ja sieltä edelleen ulkoilmaan aiheuttaen hiukkaspitoisuuden nousua laitosalueella ja sen lähiympäristössä. Pitoisuuksien nousu ilmenee selkeästi ilmatieteen laitoksen laatimasta päästöjen leviämisselvityksestä. Toiminnanharjoittajalta tulee edellyttää teknistaloudellinen suunnitelma ja toteutusaikataulu hajapäästöjen edelleen vähentämiseksi. Tarkastelussa tulee myös selvittää hallitilan yleisilmanvaihdon kautta poistuvien päästöjen puhdistusmahdollisuus.

Masuuniprosessissa rikin on yleisesti katsottu sitoutuvan alkaliseen masuunikuonaan melko täydellisesti. Koverharin masuuniprosessia on kuitenkin viime aikoina muutettu muodostuvan kuonamäärän vähentämiseksi ja prosessin energiatehokkuuden lisäämiseksi. Viimeaikaisten taselaskelmien ja suoritettujen päästömittausten mukaan masuunikaasuun jääkin rikistä nykyisessä prosessissa huomattavan suuri osuus. Ilmatieteen laitoksen laatiman päästöjen leviämisselvityksen mukaan rikkidioksidipäästöjen vaikutus ilmanlaatuun on merkittävä etenkin laitosalueella. Ympäristönsuojelun kannalta on perusteltua edellyttää toiminnanharjoittajalta teknistaloudellista selvitystä vaihtoehtoisista rikinpoistomenetelmistä masuuniprosessissa ja/tai prosessissa muodostuvista savukaasuista.

### Jätevedet

Laitoksen prosessivesikierroista poistettavat likaantuneet jätevedet sekä viemäröidyiltä piha-alueilta muodostuvat sade- ja hulevedet johdetaan öljyn- ja kiintoaineenerotuksen jälkeen mereen. Saniteettijätevedet ja ruokalan jätevedet puhdistetaan omassa aktiivilietelaitoksessa ja johdetaan mereen.

Nykyisin käytössä olevat menetelmät prosessijätevesien puhdistamiseksi ovat osoittautuneet puhdistusteholtaan viime vuosina riittämättömiksi huolimatta siitä, että jätevesien käsittelylaitosta on saneerattu vuonna 2001. Varsinkin kiintoaine on viime aikoina ylittänyt voimassa olevan jätevesien johtamisluvan lupaehdon 2) kokonaispäästörajan. Syiksi ylitystapauksiin on esitetty lämpimänä vuodenaikana selkeytysaltailla ajoittain ilmenevää voimakasta leväkasvustoa sekä viemäröidyiltä alueilta altaille johdettavien sade- ja hulevesien ajoittain altaiden puhdistuskapasiteetin ylittäviä virtaamia. Toisaalta on huomattava, että nykyisilläkin jätevesien käsittelymenetelmillä on voitu alittaa voimassa olevan luvan päästörajat niin kiintoaineen kuin öljynkin osalta. Uudenmaan ympäristökeskuksen käsitys kuitenkin on, että mereen johdettavien likaantuneiden jätevesien käsittelylaitteet ja –menetelmät eivät ole riittäviä, eivätkä vastaa tällä hetkellä parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista puhdistustasoa. Jätevesien käsittelyä voi-

daankin tehostaa esimerkiksi selkeytyskapasiteettia lisäämällä tai altaille johdettavien jätevesien määrää vähentämällä, esimerkiksi lisäämällä vesikiertoja käsittelemällä kiertovedet hiekkasuodatusmenetelmällä, mitä tekniikkaa jo yleisesti sovelletaan perusmetalliteollisuuden laitoksilla niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa. Toiminnanharjoittaja esitti jo nykyistä voimassa olevaa jätevesien johtamislupaa koskevissa lupahakemusasiakirjoissaan kiertovesijärjestelmien kokonaan sulkemista tuolloin työn alla olevana jätevesien käsittelyn tehostamismenetelmänä. Uudenmaan ympäristökeskus katsookin, että toiminnanharjoittajalta tulee edellyttää teknistaloudellinen suunnitelma ja toteutusaikataulu tilanteen korjaamiseksi nykyisten kuormitusta koskevien päästöraja-arvojen edellyttämälle tasolle.

Laitosalueella muodostuu myös muita toiminnasta likaantuvia sade- ja hulevesiä, jotka osittain imeytyvät alueen maaperään ja osittain purkautuvat ojastoja pitkin käsittelemättöminä mereen. Viimeaikaisten selvitysten mukaan laitoksen toiminnasta aiheutuvat rikkidioksidipäästöt sekä niistä aiheutuva rikkidioksidilaskeuma tehdasalueella ovat olleet merkittävästi suuremmat kuin mitä aiemmat selvitykset ja laskelmat ovat osoittaneet. Rikkidioksidilaskeuma, kuten myös hiukkaslaskeuma vaikuttavat paitsi maaperään imeytyvien sade- ja hulevesien laatuun, niin myös mereen johtavien ojastojen kuormitukseen.

Uudenmaan ympäristökeskus pitää tärkeänä, että kaikki laitoksen toiminnan seurauksena muodostuvat likaantuneet vedet, mukaan lukien myös piha- ja varastoalueilta kertyvät sade- ja hulevedet sekä uudelta kaatopaikalta kertyvät suotovedet, kerätään ja johdetaan asianmukaiseen käsittelyyn mereen kohdistuvan kuormituksen minimoimiseksi sekä maaperän ja pohjavesien pilaantumisen estämiseksi. Toiminnanharjoittajalta tulee edellyttää suunnitelma toimenpiteistä toteutusaikatauluineen vesien keräämisestä ja johtamisesta asianmukaiseen käsittelyyn.

**Kaatopaikka**

Laitosalueen länsilaidalla on varastoituna tulenkestävää tiili- ja massajätettä noin 170 000 tonnia. Kyseinen varasto on tarkoitus peittää ja maisemoida. Uudelle, tavanomaisen jätteen kaatopaikalle on tarkoitus jatkossa sijoittaa tulenkestävien tiili- ja massajätteiden lisäksi myös muita prosessijätteitä, jotka täyttävät tavanomaisen jätteen kriteerit. Toiminnanharjoittajalta tuleekin edellyttää selvitys uudelle kaatopaikalle toimitettavista jätteistä ja niiden kaatopaikkakelpoisuudesta.

**Päästötarkkailu**

Likaantuneiden prosessivesien ja viemäröidyiltä alueilta kertyvien sade- ja hulevesien lisäksi laitoksen toiminnan vuoksi likaantuneiksi vesiksi ja näin ollen myös tarkkailun alaiseksi on katsottava kaikki muutkin laitoksen alueella muodostuvat sade- ja hulevedet sekä varasto- ja vastaavilta alueilta kertyvät suotovedet. Toiminnanharjoittajalta tulee edellyttää riittävän yksityiskohtainen suunnitelma kaikkien toiminnan vuoksi likaantuneiden vesien tarkkailun toteuttamisesta.

Masuuniprosessin ajotapamuutosten yhteydessä tulee toiminnanharjoittaja velvoittaa aina erikseen selvittämään taselaskelmin ja/tai päästömittauksin savukaasujen aiheuttamat rikkidioksidipäästöt. Vuosittaisessa ympäristönsuojelun vuosiyhteenvedossa ilmoitettavat rikkidioksidipäästötiedot tulee perustua suoritettuihin laskelmiin ja mittauksiin.

**Vaikutustarkkailu**

Laitoksen toiminnan vaikutuksia ilman laatuun seurataan nykyisin kolmella tarkkailupisteellä suoritettavin leijumamittauksin sekä osallistumalla Hangon kaupungin alueella suoritettavaan ilmanlaadun bioindikaattoritutkimuk-

seen. Seurannassa oli alun perin mukana hiukkasten lisäksi rikkidioksidi yhdellä tarkkailupisteellä. Sintraamon sulkemisen jälkeen rikkidioksidin seuranta lopetettiin 1990-luvun lopulla. Uudenmaan ympäristökeskus pitää välttämättömänä, että ilmanlaatuvaikutusten seuranta muutetaan vastaamaan muuttunutta tilannetta vähintään siten, että nykyiseen seurantaan lisätään rikkidioksidi. On myös perusteltua edellyttää toiminnanharjoittajaa esittämään kokonaan uusi ehdotus ilmanlaatuvaikutusten seurantaohjelmaksi hiukkasten (1-2 jatkuvatoimista asemaa, joilla seurataan kokonaisleijumaa ja hengitettäviä hiukkasia ($PM_{10}$)) ja rikkidioksidin osalta. Kadmiumia voisi seurata mittaamalla sitä kertyneestä pölystä tai kertymistä sammaleeseen.

Laitosalue on pohjavesialueiden ympäröimä. Aikanaan alue on rajattu pohjavesialueen ulkopuolelle, vaikka maaperäolosuhteiltaan ja pohjaveden määrän puolesta alue olisi täyttänyt pohjavesialuekriteerit. Laitoksen vedenottamot sijaitsevat Isolähteen tärkeällä pohjavesialueella laitosalueen pohjoispuolella. Laitosalueen eteläpuolella on Syndalenin pohjavesialue. On ilmeistä, että Isolähteen ja Syndalenin alueet ovat hydraulisessa yhteydessä laitosalueeseen. Tämän vuoksi laitosalueelle ja vedenottamoiden vaikutusalueille tulisi laatia yhteistarkkailuohjelma, jotta eri toimintojen vaikutuksista alueen pohjaveden määrään ja laatuun saadaan kokonaiskuva. Nykyisin tarkkailu on kohdistunut vain tietyille alueille ja tarkkailutulosten perusteella tehdyt päätelmät voivat olla harhaanjohtavia.

Mustionjoen, Fiskarssinjoen, Pohjanpitäjänlahden ja Tammisaaren merialueen yhteistarkkailua on vuodesta 2001 suoritettu uudistetun ohjelman mukaisesti. Yhteistarkkailun tuoreimmat tarkkailutulokset on esitetty 8.12.2003 päivätyssä laajassa vesistötarkkailuraportissa vuosilta 1987 – 2002 sekä 18.6.2003 päivätyssä kalataloustarkkailuraportissa vuosilta 2000 – 2001. Vesistötarkkailuraportissa on esitetty muun muassa vuoden 2001 sedimentti- ja pohjaeläintulokset. Tulosten perusteella sedimentin raskasmetallipitoisuudet laitoksen jätevesien purkupaikan lähellä ovat selvästi laskeneet, mutta ovat edelleen kohonneita. Vuoden 2001 pohjaeläintutkimuksissa on havaittu pohjaeläimistön tilan heikentyneen sekä Koverharin edustalla että tarkkailualueella laajemminkin. Pitkällä aikavälillä pohjaeläimistössä on Koverharin edustalla havaittu vähittäistä toipumista. Tarkkailussa on kertynyt pitkällä aikavälillä tietoja laitoksen vaikutuksista. Tarkkailutuloksiin perustuva selvitys laitoksen toiminnan aiheuttamista vaikutuksista ja niiden muutoksista puuttuu hakemusasiakirjoista. Toiminnanharjoittajalta tällainen selvitys on tarpeen edellyttää.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että tarkkailua voidaan toistaiseksi jatkaa nykyisen yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Muutostarvetta ohjelmaan on kuitenkin odotettavissa muun muassa viimeistään vuonna 2006 käynnistettävän vesipuitedirektiivin mukaisen biologisen seurannan takia. Uudenmaan ympäristökeskus esittääkin, että vesistötarkkailu määrätään edelleenkin tehtäväksi yhteistarkkailuna, jonka ohjelmaa voidaan muuttaa Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla.

## 2. Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskus

Työvoima- ja elinkeinokeskus on vaatinut seuraavaa:

Hakijan tulee maksaa kalatalousmaksua jätevesipäästöistä aiheutuvien haittojen kompensoimiseksi. Maksun alentaminen 2 500 euroon on perusteltua. Hoitotoimenpiteiden tuloksellisuutta ja vaikutusta tulee myös seurata. Täten luvan hakijan tulee maksaa Uudenmaan TE-keskukselle vuosittain tammikuun loppuun mennessä yhteensä 3 000 euroa kalanhoitomaksua.

Päästöjen ja jätevesien kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten tarkkailua on jatkettava kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla.

## 3. Hangon kaupungin ympäristölautakunta

Ympäristölautakunta on vaatinut:

- Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan päästöt ilmaan eivät saa ylittää niille annettuja ohjearvoja. Hajapäästöjen vähentämistä on tehostettava ja tuotantohalleihin jo asennetut puhdistinlaitteistot on pidettävä jatkuvasti kunnossa ja toimivina. Suodattimia ja muita pölynpoistolaitteita tulee käyttää mahdollisimman tehokkaasti ja huoltaa riittävästi niin, että vältytään häiriötilanteilta ja että niistä johtuvia päästöjä (ohituksia) ei synny.
- Varasto- ja piha-alueita on pyrittävä hoitamaan ja tehdasalueella liikenne järjestämään niin, etteivät ne lisää ympäristöön kulkeutuvan pölyn määrää.
- Terästehtaan ja Radust-prosessin kadmiumpäästöjä tulee seurata. Radust-prosesin käynnistymisen jälkeen on syytä suorittaa ilmanlaadun mittauksia päästöjen leviämisselvityksessä ehdotetulla tavalla.
- Sähkösuodatinpölyn (Lurgi-pöly) ja terästehtaan LD-pölyn läjitys ekobetonikentän päälle tulee tehdä niin, että suojakalvot ja muut rakenteet kestävät ehjänä ilmaston kaikki rasitukset vuosikymmeniä eteenpäin. Pölyjen loppusijoituspaikan kuntoa tulee tarkkailla säännöllisesti ja suotovedet tulee kerätä talteen sekä puhdistaa.
- Tehdasalueen pintavesiä tulee tarkkailla säännöllisesti ja kattavasti. Haitta-aineita sisältävät pintavedet tulee puhdistaa ennen niiden johtamista mereen.
- Tulenkestävän tiilen uusiokäyttöä tulee selvittää. Tiilijätteen kaatopaikalle ei saa sijoittaa jätteitä, joista saattaa liueta haitallisia aineita veteen. Kaatopaikalle sijoitetuista jätteistä tulee pitää kirjaa. Tulenkestävän tiilen ja massajätteiden kaatopaikan pinta- ja suotovesiä tulee tarkkailla sekä jatkaa pohjaveden laaduntarkkailua.
- Tehtaan jätevesien puhdistamista tulee kehittää niin, että asetetut lupaehdot täyttyvät.
- Satamatoiminnan rutiinit tulee kehittää ja ylläpitää siten, että haitallinen pölyäminen ja raaka-aineiden kulkeutuminen mereen estetään mahdollisimman hyvin.
- Tehtaan vuosiraporteista, jotka tehdas toimittaa myös Hangon ympäristönsuojeluviranomaiselle, tulisi käydä ilmi kaikkien ympäristöön kohdistuvien päästöseurantojen tulokset tai niiden yhteenveto.

## 4. Tammisaaren kaupungin ympäristönsuojelutoimisto

Ympäristölautakunta on vaatinut:

- Kemikaaleja ja jätteitä on käsiteltävä ja säilytettävä siten, ettei niistä aiheudu haittaa pohjavesiin. Kemikaalisäiliöt sekä putkistot pitää tarkistaa riittävän usein ja kemikaalien täyttöpaikoissa tulee olla tiiviit alustat. Henkilöstölle pitää etukäteen ilmoittaa onnettomuustilanteiden toimista ja erikoistilanteita varten on oltava selvät kirjalliset ohjeet. Eri toiminnoilla pitää olla eri vastuuhenkilöt, joiden nimet on ilmoitettu kirjallisesti.
- Ongelmajätteeksi luokiteltu pöly pitää kuljettaa suljetuissa astioissa, varastoida tiiviillä alustalla sekä peittää siten, ettei se voi levitä ympäristöön tuulen tai sadeveden mukana.

- Hakemuksen mukaista uutta kaatopaikkaa rakennettaessa on huomioitava pohjavesialueiden ja meren läheisyys. Kaatopaikan tarkkailun tulee olla riittävää eikä alueelle saa sijoittaa sellaisia jätteitä, joista voi liueta haitallisia aineita pohjaveteen tai valua pintaveden mukana mereen.
- Tehdasalue pitää asfaltoida ja tehdasalueen pintavedet johtaa hallitusti. Raaka-aineiden ja tuotteiden varastoalueiden pohjarakenteiden pitää olla tiiviitä. Tehdasalueen pintavesitarkkailun tulee sisältää ainakin öljyn, raskasmetallien sekä mahdollisten muiden parametrien mittaukset.
- Rikittömämmän polttoöljyn käyttömahdollisuus tulee selvittää.
- Savukaasujen puhdistusta tulee parantaa siten, ettei ilman laadun raja-arvoja ylitetä. Erityisesti on panostettava hiukkas- ja raskasmetallipäästöjen vähentämiseen, lähinnä kadmiumin mutta myös lyijyn ja sinkin. Raja-arvojen ylityksistä on ilmoitettava Tammisaaren ympäristönsuojeluviranomaiselle.
- Ilmaan meneviä päästöjä tulee mitata siten, että niistä näkyvät myös mahdolliset tilapäiset ylitykset. Myös tehtaan aiheuttamaa laskeumaa tulee mitata riittävän monella mittausasemalla, myös riittävän kaukana tehtaalta.
- Mikäli jäteöljyn polttaminen tehtaalla sallitaan jatkossa, savukaasuista tulee seurata PCB- ja muiden relevanttien haitta-aineiden pitoisuuksia.
- Jäteveden puhdistusta on parannettava tasolle, että se vastaa muiden jätevedenpuhdistamoiden ympäristölupia.

## Muistutukset

### 5. AA ja 6. BB

Muistuttajat ovat samansisältöisissä muistutuksissaan vaatineet:

- Alueelle ei saisi pysyvästi tai pitkäaikaisesti sijoittaa mitään teollisuusjätettä.
- Rikkidioksidipäästöjä ei saa lisätä.
- Hetkelliset, suuret hiukkaspäästöt ilmaan tulee estää paremmalla puhdistinlaitetekniikalla.

### 7. Helsingin yliopisto

Muistuttaja on vaatinut:

- Kadmiumseurannan mukaanotto ilmanlaadun tarkkailuohjelmaan on erityisen tärkeää.
- Uuden Lurgi- ja LD-pölyn kaatopaikan suotovesien käsittely tulee järjestää siten, ettei näiden vesien suoraa vuotoa mereen aiheudu.

Jätevesipäästöjen osalta muistuttaja korostaa, että vastaanottava vesistö on mm. Helsingin yliopiston Tvärminnen eläintieteellisen aseman tärkeimpiä tutkimusalueita. Ilmaan menevien kadmiumpäästöjen vaikutusta eläimiin ja kasvistoon samoin kuin tehtaalle tulevan ja sieltä lähtevän auto- ja laivaliikenteen päästöt ilmaan tulisi arvioida tarkemmin. Lopuksi muistuttaja on pitänyt myönteisenä Ovako Wire Oy Ab:n aloitteellisuutta täydentää vaadittuja tarkkailuohjelmia bioindikaattori- ja muilla tutkimuksilla.

## Hakijan kuuleminen ja vastine

Hakija on 14.5.2004 toimittanut ympäristölupavirastoon vastineensa lausuntojen ja muistutusten johdosta. Vastineessaan hakija on esittänyt seuraavaa:

### Savukaasujen puhdistus ja hajapäästöt

Koverharin terästehtaan pääprosessien, masuuniprosessi ja teräksen konvertointiprosessi, savukaasut puhdistetaan sähkösuotimissa. Jos hiukkaspitoisuus savukaasuissa alittaa 50 mg/Nm$^3$, niin BAT-vaatimukset katsotaan täytetyksi. Ennakkohuoltojärjestelmästä huolimatta sähkösuotimissa saattaa esiintyä tilapäisiä häiriöitä, jolloin päästö on hetkellisesti normaalia suurempi. Näistä tilanteista jatkuvatoimisen päästömittauksen lokikirjaan jää merkintä.

Teräksen valmistuksessa sula teräs on useassa tilanteessa alttiina ilman hapelle, jonka seurauksena rauta hapettuu muodostaen rautaoksidihuuruja, jotka helposti leviävät hallitiloihin ja ympäristöön tuuletusaukkojen kautta. Tähän on voimassa olevan lupakauden aikana yritetty puuttua eri keinoin. Masuuniraudan kaato raakarautasäiliöstä raakarautasenkkaan on suojattu suojakaasulla, hiilidioksidilla, joka päästökaupan tullessa voimaan aiheuttaa tehtaalla ylimääräisiä $CO_2$-päästöjä noin 1 500 t/a. Sulan raakaraudan kaadot konvertteriin aiheuttavat samaten runsaasti rautaoksidihuuruja, joita on pyritty estämään kapseloimalla konvertttereita ja lisäämällä sähkösuotimen kapasiteettia. Kaiken kaikkiaan on todettava, että terästehtaan hallin hajapäästöt eivät ole absoluuttisesti vähentyneet johtuen tehtaan tuotantomäärien lisääntymisestä.

### Laitoksen rikkidioksidipäästöt

Terästehtaan rikkidioksidipäästöt ovat perustuneet taselaskelmaan, jossa on oletettu masuuniin syötettävien raaka-aineiden rikin pääasiallisesti sitoutuvan masuunikuonaan. Vuonna 2002 ja 2003 suoritetut päästömittaukset ja taselaskelmat kuitenkin osoittivat, että huomattavan suuret rikkimäärät siirtyivät masuunikaasun myötä voimalaitokselle ja Cowperlaitokselle. Masuunissa käytetyssä metallurgisessa koksissa on noin 0,50 % ja erikoisraskaassa injektioöljyssä on noin 1,5 % rikkiä. Kumpaankaan raaka-aineeseen ei löydy vähärikkisempää korvaavaa vaihtoehtoa, joten rikkipäästöjen vähentäminen syötettyjä raaka-aineita muuttamalla on lähes mahdotonta. Mahdollisuutena syötetyn rikkimäärän vähentämiseksi on erikoisraskaan injektioöljyn rikkipitoisuuden vähentäminen tulevaisuudessa uuden rikinpoistomenetelmän avulla öljyntoimittajan toimesta.

### Tehdasalueen pölyäminen

Liikennereittien sekä varasto- ja piha-alueitten pölyäminen on pyritty hallitsemaan kastelemalla ja suolaamalla varastoalueita ja ajoteitä. Lisäksi kestopäällysteisten teiden osuus tehdasalueella on vuosittain kasvanut, vaikka yhtiön taloudellinen tila viime vuosina ei ole mahdollistanut suuria päällystysinvestointeja. Sama pätee myös vihersuunnitelman mukaisten alueitten toteuttamiseen.

### Ilmanlaadun seuranta

Tehdasalueen ilmanlaadun seuranta on aloitettu jo 1980-luvun puolivälissä, jolloin koko tehtaan hiukkaspäästöt ylittivät 2 000 t/a ja rikkidioksidipäästöt olivat noin 1 500 t/a. Kun sintraamo suljettiin vuonna 1995, lopetettiin $SO_2$-pitoisuuksien seuranta ulkoilmasta. $SO_2$-pitoisuuden tuntiarvot olivat sen verran pieniä, ettei tehtaan toiminta ollut juuri havaittavissa. Ilmatieteenlaitoksen malliselvityksessä laitoksen päästöistä on kuitenkin selvinnyt, että tietyissä pisteissä tehtaan lähistöllä sekä hiukkaspitoisuudet ($PM_{10}$) että $SO_2$-pitoisuudet voivat kohota lähelle ohjearvoja. Hakija on sen

vuoksi selvittämässä mahdollisuuksia suorittaa muutaman kuukauden mittausjakso Ilmatieteen laitoksen kalustoa ja asiantuntemusta käyttäen (Selvitys suoritettiin 3.12.2004 – 25.5.2005 välisenä aikana. Yhteenveto mittauksista on tämän päätöksen kohdassa "Vuosien 2004 – 2005 rikkidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittaukset" alkaen sivulta 51). Kokonaisleijumamittauksia esitetään jatkettavaksi kuten tähänkin asti. Kerätyistä näytteistä on tarkoituksena myös selvittää kadmiumpitoisuudet.

**Tehtaan jätevedet**

Tehtaan prosesseissa käytetään paljon vettä jäähdytykseen. Merivettä käytetään ainoastaan jäähdytysvetenä lämmönvaihtimissa, joista se lasketaan takaisin mereen keskimäärin 12 astetta lämpimämpänä. Makeavesialtaasta, Gennarbyvikenin lahdesta, pumpataan tehtaalle noin 3 000 $m^3$/d vettä varastoaltaaseen, jossa on jatkuva runsas ylivuoto, ettei vesi jäätyisi edes kovalla pakkasella. Tätä vettä käytetään suljettujen ja osittain suljettujen jäähdytysjärjestelmien lisävetenä tai vaihtovetenä noin 1 500 $m^3$/d. Osittain vettä haihtuu prosessissa, mm. savukaasujen jäähdytystorneissa ja tankovalukoneilla.

Kaikki likaantuneet prosessivedet kerätään yhteen viemärijärjestelmään, jossa ennen mereen laskua on sedimentointi- ja öljynerotuslaitos. Kiintoaineen ja öljyn päästörajoja kiristettiin vuonna 2000 suhteettoman pieniksi käytettyä tekniikkaa ajatellen. Hyväkuntoisen sedimentointilaitoksen jäteveden kiintoainepitoisuus alittaa BREF-dokumentin mukaan 20 mg/l. Koverharin jäteveden kiintoainepitoisuuden keskiarvo vuonna 2003 oli 8,3 mg/l ja alkuvuonna 2004 6,2 mg/l. Samanaikaisesti tehtaalla on pyritty vähentämään jätevesimäärää, jotta kokonaiskuormitus olisi voimassa olevien luparajojen alapuolella. Ennen vuoden 1999 jätevesilupapäätöstä luparaja oli 100 kg/d, jota kiristettiin ko. päätöksessä vaiheittain nykyiselle tasolle. Luparaja on liian kireä. Ovako Wire Oy Ab ehdottaakin uudeksi kiintoaineen luparajaksi 40 kg/d.

**Tehdasalueen pinta-, suoto- ja pohjavedet**

Tehdasalueelta johtaa yksi laskuoja halki varastokenttien mereen. Ojan vedenlaatua tarkkaillaan lupavelvoitteiden mukaisesti neljästi vuodessa eikä veden laadussa ole ollut kohonneita metallipitoisuuksia, jopa rautapitoisuus on ollut ainoastaan noin 1 mg/l.

Tehdasalueen sadevedet kerätään pinnoitetuita alueilta likaisten vesien viemäriin, jossa kiintoaineet sedimentoidaan. Varastokentiltä sadevedet suotautuvat maahan.

Tehdasalueen pohjaveden tarkkailu tehdään neljästi vuodessa neljästä tarkkailukaivosta, joista kaksi kuuluu tulenkestävien jätteiden varastointipaikan tarkkailuun ja kaksi EKO-betonikentän tarkkailuun. Tarkkailukaivojen vedessä ei ole ollut mitään poikkeavaa, vesi on talousvedeksi kelpaavaa. Pohjaveden laadun säilyttäminen hyvänä onkin tehtaalle hyvin tärkeätä, koska oma pohjavedenottamo on lähellä tehdasta ja pohjaveden muodostus tapahtuu osittain tehdasalueella.

Masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikan suotovedet kerätään suljettuun säiliöön ja vesi käsitellään kerran vuodessa ennen laskua mereen. Vedessä ei ole muita haitta-aineita kuin sulfaatti, joka mereen laskettuna käsittelemättömänä muodostaa sulfaattisaostumaa merivedessä olevien kationien kanssa.

Lupahakemuksen tavanomaisen teollisuusjätteen kaatopaikan suoto- ja mahdolliset jätevedet tullaan keräämään tarkkailualtaaseen, josta vesi lasketaan viemäriin veden laadusta riippuen käsiteltynä tai käsittelemättömänä.

**Kaatopaikan perustaminen**

Lupahakemuksessa on haettu lupa tavanomaisen teollisuusjätteen loppusijoitukselle. Kaatopaikka tullaan rakentamaan kaikkien voimassa olevien normien mukaisesti. Kaatopaikalle sijoitetaan pääasiallisesti inerttiä tulenkestäviä tiili- ja massajätteitä, mutta osittain kaatopaikalle joudutaan myös sijoittamaan pöly- ja kuonajätteitä, jotka eivät kelpaa prosessoitavaksi. Kaatopaikalle nimetään vastuuhenkilö, joka myös vastaa kaatopaikan kirjanpidosta.

**Masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikan sulkeminen/maisemointi**

Masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikka rakennettiin ongelmajätekaatopaikan normien mukaisesti vuonna 2000 varastokentäksi. Nyt on tarkoitus sijoittaa kaatopaikalle uutta muodostunutta masuunipölyä, jota ei pystytä käsittelemään RADUST-prosessissa koejakson aikana. Kaatopaikan muoto muutetaan kummuksi, joka peitetään muovikalvolla. Muovikalvon päälle rakennetaan kuivatus- ja kasvukerros. Kaatopaikka suljetaan lopullisesti, kun lupa on myönnetty. Kaatopaikan tarkkailu jatkuu kuten tähänkin asti.

**Satamatoiminta ja pölyäminen**

Tehtaan pääraaka-aineet kuljetetaan meritse tehtaan satamaan ja puretaan laivasta osittain satamakentälle sekä osittain varastosiiloihin. Satamassa käy vuosittain toista sataa raaka-ainelaivaa, joitten purku aiheuttaa osittaisia pölyämisongelmia. Raaka-ainetoimittajien kanssa on sovittu raaka-aineiden kosteudesta, jotta purkuvaiheessa vältyttäisiin pölyämisongelmilta. Tällä hetkellä suurimman ongelman aiheuttaa kuivasammutettu koksi, jonka kosteus ilman lisäkostutusta on hyvin alhainen. Koksierää on määrä kostuttaa jo lähtösatamassa 1-2 %:n kosteuteen, jotta vältyttäisiin pölyämiseltä. Toisinaan lisäkostutus on suoritettava purkauksen yhteydessä. Kostutusta on yritetty kehittää eri menetelmin, mutta täydellistä pölyämättömyyttä on mahdotonta saavuttaa. Myös kuljetinhihnojen suojausta hihnojen päissä on kehitetty, jotta pölyäminen olisi mahdollisimman vähäistä. Raaka-aineiden ylimääräinen kosteus rasittaa masuuniprosessin energiataloutta ja tällä tavalla myös ympäristöä, koska veden haihduttaminen raaka-aineista kuluttaa runsaasti energiaa.

**Merialueen tarkkailu**

Merialueen tarkkailu on suoritettu vesistön yhteistarkkailuna. Tarkkailusuunnitelman laatimisesta ja tarkkailun suorituksesta on vastannut Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry, joka on myös vastannut kalataloustarkkailusta. Meriveden laatu on ollut hyvä ja tehtaan satama-altaan ulkopuolella tuskin huomaa vaikutuksia teollisesta toiminnasta. Pohjasedimenteissä on havaittavissa vaikutuksia tehtaan toiminnasta ja 1970- ja 80-luvulta, mutta elpyminen on käynnissä ja vaikutusalue on supistumassa. Ovako Wire Oy Ab on lupahakemuksessaan esittänyt kompensaatioksi kalatalousmaksun maksamista myös jatkossa.

## Y M P Ä R I S T Ö L U P A V I R A S T O N R A T K A I S U

### Ympäristöluparatkaisu

Ympäristölupavirasto myöntää Ovako Wire Oy Ab:lle ympäristöluvan, joka koskee hakemuksen mukaista ja laajuista rauta- ja terästehtaan, voimalaitoksen ja sataman toimintaa, jätteen laitos- ja ammattimaista hyödyntämistä ja käsittelyä sekä saniteettijätevesien käsittelyä Hangon kaupungissa. Toiminnassa on noudatettava jäljempää tästä päätöksestä ilmeneviä lupamääräyksiä.

# LUPAMÄÄRÄYKSET

## Määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

### Päästöt vesiin

1. Sataman laituri- ja lastinkäsittelyalueiden on oltava asfaltti- tai betonipintaisia. Niiltä tulevat sade- ja sulamisvedet on johdettava pinnan kallistuksin sadevesiviemäreihin, jotka on varustettava sulkuventtiilein sekä öljyn- ja hiekanerottimin vuoden 2009 loppuun mennessä.
2. Laiturialueet, irtotavaran välivarastointialueet ja muut lastien käsittelyalueet on viipymättä puhdistettava mahdollisista lastijäämistä. Siivous on tehtävä niin, että lastijäämiä ei joudu mereen. Satama-alue ja sen ajoväylät on pidettävä muutoinkin puhtaina.
3. Tuotantoprosesseja ja jäteveden puhdistusprosesseja on käytettävä ja huollettava siten, että päästöt vesistöön jäävät pieniksi ja puhdistusteho pysyy mahdollisimman korkeana kaikissa tilanteissa.
4. Tehdasalueelle varastoitujen materiaalien ja kemikaalien sekä tehdasalueelle laskeutuneen pölyn pääsy sade- ja sulamisvesien mukana viemäriin ja edelleen mereen on estettävä pitämällä tehdasalue puhtaana.
5. Kaikki tuotantoprosesseissa muodostuvat jätevedet sekä käyttöönotettavien uusien kaatopaikkojen suoto- ja valumavedet on kerättävä ja johdettava takaisin prosessivesiksi tai jäteveden käsittelyyn ennen niiden johtamista mereen. Näistä jätevesistä aiheutuva päästö mereen saa toistaiseksi olla kuukausikeskiarvona laskettuna enintään seuraava:

| | |
|---|---|
| Kiintoaine | 20 kg/d |
| Öljy | 4 kg/d |

6. Luvan saajan tulee tehostaa 1.11.2010 mennessä tuotantoprosesseissa muodostuvien jätevesien (ml. häiriötilanteet), kaatopaikkojen ja kuonien sekä masuuninoen ja sataman varastointialueiden suoto-, valuma- ym. vesien, tehdasalueen likaantuneiden sade- ja sulamisvesien sekä muiden tehdasalueen likaantuneiden vesien käsittelyä, hallintaa ja tarkkailua.

   Luvan saajan tulee 31.12.2008 mennessä toimittaa ympäristölupaviraston ratkaistavaksi yksityiskohtainen selvitys toteutettavista toimenpiteistä ja esitys jätevesiä koskeviksi uusiksi lupamääräyksiksi.
7. Lupamääräyksessä 6 tarkoitetun selvityksen tulee sisältää muun muassa yksityiskohtaiset suunnitelmat jätevesien käsittelyn tehostamisesta, jätevesipäästöjen tarkkailusta ja tehokkaan häiriöpäästöjen estämis- ja hallintajärjestelmän toteuttamisesta. Lisäksi suunnitelmaan tulee liittää selvitys sade- ja sulamisvesien, kaatopaikkojen suoto- ja valumavesien ym. prosessijätevesistä poikkeavien likaantuneiden vesien keräilystä ja käsittelystä.
8. Luvan saajan tulee tehdä lupamääräyksessä 6 tarkoitettuun selvitykseen liittyen edustava selvitys tehdasalueelta mereen johdettavien jäte-, suoto-, sade-, sulamis- ym. vesien määrästä, laadusta ja päästöstä. Tässä yhteydessä tulee selvittää kattavasti raskasmetallipäästöt se-

kä muut sellaiset mahdolliset ympäristölle haitallisten aineiden päästöt, joita jätevesissä voidaan olettaa olevan käytettävien raaka-aineiden ja tehdasalueelle läjitettävien jätteiden pitoisuus- ym. tietojen perusteella. Erityisesti tulee ottaa huomioon vesipolitiikan alan prioriteettiaineiden luettelossa (vesipolitiikan puitedirektiivin (2000/60/EY) liite X) mainitut aineet. Määritykset tulee tehdä niin herkin menetelmin, että todelliset pitoisuudet ja/tai päästön suuruusluokka saadaan luotettavasti selville. Selvitys tulee tehdä Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymän ohjelman mukaisesti. Selvitys on toimitettava ympäristökeskukseen viimeistään 31.1.2008.

9. Puhtaat jäähdytys-, sade- ja sulamisvedet voidaan johtaa kierrätys- ja jäteveden käsittelyjärjestelmien ohi suoraan mereen.

10. Saniteettijätevedet on johdettava kunnollisilla viemäreillä tehdasalueelta yleiseen viemäriin Hangon kaupungin kanssa tehdyn sopimuksen ehtoja noudattaen heti, kun se on teknisesti mahdollista. Yleiseen viemäriin ei saa johtaa jätevesiä siten, että siitä aiheutuu vaurioita viemäriverkolle, haittaa puhdistamon toiminnalle tai haittaa puhdistamolietteen hyötykäytölle.

11. Siihen saakka, kunnes saniteettijätevedet johdetaan Hangon kaupungin yleiseen viemäriin, ne on puhdistettava tehtaan omassa jätevedenpuhdistamossa siten, että vesistöön johdettavan jäteveden $BOD_{7ATU}$ saa olla enintään 15 mg $O_2$/l, kokonaisfosforipitoisuus enintään 0,7 mg P/l ja puhdistusteho kummankin suhteen 80 %. Puhdistustehon tulee olla 1.10.2008 alkaen vähintään 90 %.

    Tulokset lasketaan mahdolliset poikkeustilanteet, puhdistamon ohijuoksutukset ja viemäriverkon ylivuodot mukaan lukien vuosikeskiarvona.

## Päästöt ilmaan, melu ja tärinä

12. Polttoaineteholtaan vähintään 50 megawatin polttolaitosten ja kaasuturbiinien rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen rajoittamiseksi annetun valtioneuvoston asetuksen (1017/2002) 8 §:n mukaiset päästöraja-arvot voidaan jättää noudattamatta voimalaitoksella (Man-kattila).

    Voimalaitosta (Man-kattila) saa käyttää enintään 20 000 tuntia 1.1.2008 ja 31.12.2015 välisenä aikana.

13. Voimalaitoksen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 20 mg/$m^3$(n) vuorokausikeskiarvona.

14. LD-konvertterien poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 50 mg/$m^3$(n) vuorokausikeskiarvona.

15. Raaka-aineiden kuivausaseman poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 100 mg/$m^3$(n). 1.11.2010 alkaen poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/$m^3$(n).

16. Kalkin ja seosaineiden kuljettimien aiheuttamat pölyt on kerättävä ja käsiteltävä 1.9.2007 alkaen siten, että poistokaasun hiukkaspitoisuus ei ylitä päästörajaa 10 mg/$m^3$(n).

17. Radust-prosessin, senkkauunin ja rikinpoistoaseman poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/$m^3$(n).

18. Raakarautasäiliöihin johtavan kippirännin poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä 1.11.2010 alkaen siten, että poistokaasun hiukkaspitoisuus ei ylitä päästörajaa 10 mg/$m^3$(n).

19. Lupamääräysten 13–18 mukaiset ilmaan johdettavien päästöjen päästömääräykset eivät koske ylös- ja alasajotilanteita eivätkä puhdistinlaitteiden häiriötilanteita.

20. Lupamääräysten 15–18 mukaisten ilmaan johdettavien päästöjen kertamittauksissa mittaussarjan yksikään raja-arvoon verrattava pitoisuus ei saa ylittää raja-arvoa. Mittaussarjassa on oltava vähintään kolme mittausta.

21. Lupamääräysten 13 ja 14 mukaisten ilmaan johdettavien päästöjen raja-arvoon verrattava vuorokausikeskiarvo määritetään mitatuista raja-arvoon verrattavista tuntikeskiarvoista, jotka saadaan vähentämällä mitatusta arvosta mittaustuloksen 95 prosentin luotettavuutta kuvaava osuus laskettuna raja-arvon pitoisuudessa. Päästöjen laskennassa ja raportoinnissa on käytettävä mitattuja arvoja.

22. Kaikkien hiukkaspäästöjen puhdistinlaitteiden tulee olla normaalitoiminnassa vähintään 97 prosenttia laskettuna kuukauden käyntiajasta. Määräys on laitekohtainen.

23. Satamassa hienojakoisen irtolastin purkutyötä saa tehdä vain tuulen nopeuden ollessa niin alhainen, että toiminta ei aiheuta pölyhaittoja satama-alueen ulkopuolella. Tämän vuoksi Ovako Wire Oy Ab:n on laadittava hienojakoisen irtolastin purkutyön suorittamisesta ohjeistus, joka on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle ja Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle 30.6.2007 mennessä.

24. Satamatoiminnoissa on käytettävä sellaista kalustoa ja lastaus- ja purkumenetelmiä, joiden melun ja pölyn rajoittamistoimet vastaavat satamatoiminnoissa käytössä olevaa hyvää ympäristönsuojelun tasoa.

25. Käyttöön otettavien uusien melua aiheuttavien laitteiden tai nykyisten laitteiden melua lisäävistä muutoksista aiheutuva vaikutus ympäristön melutasoihin on arvioitava melupäästöjen mittauksilla ja tarvittaessa melun leviämismallilaskelmilla. Olemassa olevien melupäästölähteiden äänitehotasoa pienentävien toimenpiteiden tehokkuus on osoitettava äänitehotason mittauksilla ennen vähentämistoimenpiteitä ja niiden jälkeen.

## Jätteet, niiden käsittely ja hyödyntäminen

26. Aluksista peräisin olevien jätteiden jätehuollosta on huolehdittava sataman jätehuoltosuunnitelman ja eläinperäisiä sivutuotteita koskevan EY-asetuksen 1774/2002 mukaisesti. Ovako Wire Oy Ab:n on pidettävä sataman jätehuoltosuunnitelma ajan tasalla siten, että se vastaa kansallisten ja kansainvälisten merenkulkua koskevien lakien ja sopimusten vaatimustasoa sekä hyvää ympäristönsuojelutasoa. Suunnitelma on esitettävä Uudenmaan ympäristökeskuksen tarkistettavaksi luvan lainvoimaiseksi tulemisen jälkeen kolmen vuoden välein tai aiemmin, jos sataman jätehuoltosuunnitelmaa on tarpeen muuttaa. Aluksista muodostuvien jätteiden ja muiden jätteiden jätehuollossa on lisäksi noudatettava soveltuvin osin Hangon kaupungin jätehuoltomääräyksiä.

27. Toiminnassa muodostuvista jätejakeista jäljempänä mainitut luokitellaan yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelon (1129/2001) mukaisiin nimikkeisiin seuraavasti:

| | |
|---|---|
| Rikinpoistokuonan ja mikserikuonan seos | 100202 |
| Teräskuona (konvertterikuona) | 100202 |
| Käsitelty rikinpoistokuonan ja mikserikuonan seos | 100201 |
| Käsitelty teräskuona | 100201 |

Murskatun ja seulotun teräskuonan sekä murskatun ja seulotun rikinpoistokuonan ja mikserikuonan seoksen, jotka käytetään maanparannusaineena maanviljelyssä ja jotka täyttävät lannoitelaissa (232/1993) ja sen nojalla eräistä lannoitevalmisteista annetussa maa- ja metsätalousministeriön päätöksessä (46/1994) säädetyt laatuvaatimukset, hyödyntäminen edellä mainittuun tarkoitukseen ei edellytä ympäristölupaa.

Ovako Wire Oy Ab:n terässulattonsa raaka-aineeksi tarkoitusta varten erikseen hyväksytyiltä romun toimittajilta hankkima korkealaatuinen teräsromu, jota romun toimittajat eivät ole poistaneet käytöstä, vaan ovat lajittelun ja käsittelyn jälkeen myyneet sitä yhtiölle käytettäväksi sellaisenaan, ilman edeltäviä uusia erottelu- tai muuntamistoimia välittömästi teräksen tuotannossa raaka-aineena, ei ole jätettä.

Muilta osin toiminnassa muodostuvien jätteiden luokittelu jätteiksi ja ongelmajätteiksi on tämän päätöksen osissa "Sataman jätteiden määrä ja käsittely" (alkaen sivulta 29) ja "Jätteet sekä niiden käsittely ja hyödyntäminen" (alkaen sivulta 35) ilmoitetun mukainen.

Kaikkia tässä määräyksessä mainittuja kuonia saadaan käyttää tehdasalueen maarakenteissa tai tehdasalueen muissa rakennuskohteissa, joissa niillä voidaan korvata luonnonmateriaaleja. Kuonista tehdyt rakenteet tulee pinnoittaa tarvittaessa esimerkiksi kasvukerroksella pölyämisen estämiseksi. Kuonien sijoittaminen vesialueelle, vedenpinnan alapuolelle tai muutoin suoraan vesikontaktiin ei ole sallittua ilman erillistä lupaa.

28. Jätteet on hyödynnettävä materiaalina tai energian tuotannossa. Hyötykäyttökelpoiset jätteet on kerättävä erilleen ja toimitettava hyödynnettäväksi asianmukaiseen käsittelyyn. Mikäli hyödyntäminen ei ole kohtuullisin kustannuksin mahdollista, jätteet on toimitettava kaatopaikalle, jolla on ympäristö- tai vastaava lupa kyseisten jätteiden vastaanottamiseen.

29. Jätteet tulee käsitellä tai hyödyntää sellaisessa paikassa tai toiminnassa, jolla on toiminnan edellyttämät asianmukaiset luvat tai jätelain vaatimukset täyttävä hyväksyntä. Luvan saajan tulee pitää kirjaa kaikista jätteiden hyödyntämiskohteista ja niissä hyödynnettyjen jätteiden määrästä ja laadusta. Muodostuvat ongelmajätteet on varastoitava niille varatussa paikassa asianmukaisesti merkityissä astioissa niin, etteivät ne pääse sekoittumaan keskenään tai muihin jätteisiin ja että mahdollisissa vuototapauksissa niitä ei pääse ympäristöön sekä toimitettava käsiteltäväksi toimintoihin, joilla on lupa kyseisten jätteiden vastaanottoon. Luovutettaessa ongelmajätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä on laadittava siirtoasiakirja.

30. Loppusijoitettavien tai muuhun käsittelyyn tai hyödyntämiseen kuljetettavien jätteiden määrä tulee selvittää punnitsemalla tai muulla Uudenmaan ympäristökeskuksen luotettavaksi katsomalla menetelmällä. Muodostuvista jätteistä on pidettävä kirjaa.

31. Toiminnassa muodostuvan kotitalousjätteeseen rinnastettavan jätteen osalta luvan saajan on noudatettava Hangon kaupungin jätehuoltomääräyksiä. Kyseisiä jätteitä ei saa sijoittaa tehtaan omille kaatopaikoille.

## Kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset

32. Kaatopaikoille sijoitettavien jätteiden on täytettävä valtioneuvoston päätöksessä kaatopaikoista (861/1997) edellytetyt kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset.

    Perusmäärittely on tehtävä kaikille kaatopaikoille sijoitettaville jätteille. Vastaavuustestaus jätteille on tehtävä kerran vuodessa perusmäärittelyssä määritettyjen parametrien osalta. Luvan saajan on toimitettava eri jätejakeiden perusmäärittelyä koskevat asiakirjat ja tieto jätejakeittain vastaavuustestaukseen valituista parametreista Uudenmaan ympäristökeskukselle 31.5.2007 mennessä. Vastaavuustestauksen tulokset on esitettävä tämän päätöksen liitteen 2 mukaisessa kaatopaikkoja koskevassa vuosiyhteenvedossa.

33. Ympäristön pintavesien pääsy kaatopaikoille tulee estää. Pintarakennekerrosten päältä kerättävät puhtaat vedet ja kaatopaikan ulkopuoliset vedet on pidettävä erillään likaisista suotovesistä.

34. Kaatopaikalle sijoitettavat pölyämistä aiheuttavat jätteet on välittömästi peitettävä tai muulla tavalla varmistettava, ettei läjitysalueelta leviä pölyä ympäristöön. Maisema- ja pölyhaittojen vähentämiseksi läjitysalueiden luiskat tulee nurmettaa rakentamisen ja korotusten yhteydessä.

35. Jätteet tulee sijoittaa kaatopaikoille siten, että sekoittamalla niihin muita jätteitä tai muilla toimin ei estetä tai vaikeuteta niiden mahdollista myöhemmin tapahtuvaa hyödyntämistä. Jätteitä ei saa laimentaa tai sekoittaa muuhun jätteeseen tai aineeseen kaatopaikkakelpoisuuden saavuttamiseksi. Jätteitä voidaan kuitenkin Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla käsitellä siten, että niiden aiheuttamia ympäristöhaittoja mahdollisimman tehokkaasti ehkäistään.

36. Jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle on kokonaisuudessaan suunniteltava ja toteutettava siten, että estetään ja torjutaan haitat ja vaaratilanteet, kuten sortumat ja haitalliset painumat, jätepenkereen puutteellinen vakavuus ja veden lammikoituminen täyttöalueelle.

37. Kaatopaikkojen vesienhallinta ja -käsittely on järjestettävä valtioneuvoston päätöksen (861/1997) edellyttämällä tavalla siten, että kaatopaikkojen valuma- ja suotovedet kerätään talteen ja johdetaan tehtaan prosessiin tai puhdistettavaksi.

38. Kaatopaikoille ja Radust-prosessille on nimettävä asianmukaisen pätevyyden omaavat vastaavat hoitajat, joiden vastuulla on mm. läjitettävien jätteiden vastaanotto, läjitysalueen hoito, tarkkailu, sulkeminen ja jälkihoito sekä jätteiden hyödyntämistoiminnan valvonta. Vastaavien hoitajien nimet ja yhteystiedot on ilmoitettava viipymättä Uudenmaan ympäristökeskukselle.

## Uusien kaatopaikkojen pohjarakenteita ja kaikkien kaatopaikkojen pintarakenteita koskevat määräykset

39. Uusien kaatopaikkojen alueelta on poistettava kasvillisuus ja pintamaa. Uusien kaatopaikkojen pohjamaan kantavuus on oltava luontaisesti tai rakennusteknisin toimin vahvistettuna sellainen, että alueella on riittävä varmuus maapohjan sortumista vastaan eikä haitallisia painumia muodostu.

40. Pintarakenteessa on oltava vähintään 0,5 m:n paksuinen mineraalinen tiivistyskerros, jonka vedenläpäisevyys on $< 1*10^{-9}$ m/s. Tiivistyskerrok-

sen päälle on asennettava 2 mm:n paksuinen HDPE-muovi tai muu ominaisuuksiltaan vastaava keinotekoinen eriste. Tavanomaisen jätteen kaatopaikalle ei tarvitse asentaa keinotekoista eristettä.

41. Pinnan tiivistysrakenteen päälle on asennettava vähintään 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros, jonka vedenläpäisevyys on > $1*10^{-3}$ m/s. Kuivatuskerroksen päälle on asennettava vähintään 1,0 m:n paksuinen pintakerros. Kerroksen alaosan on oltava laadultaan sellainen, ettei se sekoitu kuivatuskerrokseen. Tarpeen mukaan kerrokset on erotettava toisistaan tarkoitukseen soveltuvalla geotekstiilillä. Pintakerros on nurmetettava.

42. Lopulliseen tasoon täytetyn kaatopaikan yläpinta on muotoiltava kauttaaltaan ulkoreunoja kohti viettäväksi. Pinnan kaltevuuden on oltava luiskissa 1:2,5 tai loivempi. Ulkoluiskien pengerrys tulee toteuttaa siten, että varmistetaan pengerryksen vakavuus ja mahdollisimman tehokkaasti estetään sadevesien imeytyminen penkereeseen ja jätetäyttöön. Penkereen pintarakenteen tulee olla osa jätealueen lopullista pintarakennetta. Täyttötoiminnan loppumisen jälkeen alueelle on tehtävä kolmen vuoden kuluessa määräyksen edellyttämät muotoilut ja pintarakenne.

43. Pintarakenteissa voidaan tiivistyskerroksessa ja sen alapuolisissa rakenteissa sekä muotoilutäytöissä käyttää jätemateriaaleja, jotka täyttävät tarvittavat rakennustekniset vaatimukset eivätkä aiheuta oleellista kuormitusta ympäristöön tai ominaisuuksiensa seurauksena lisää loppusijoitetusta jätteestä liukenevien haitallisten aineiden määrää.

44. Määräysten ja kaatopaikkapäätöksen mukaiset kaatopaikkarakenteet voidaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehtoisesta rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava hyväksytettäväksi ympäristölupavirastoon viimeistään kuusi kuukautta ennen suojarakenteiden rakentamisen aloittamista.

45. Rakenteet on tehtävä ja jätealueet otettava käyttöön siten, että tiivistysrakenteen toiminta ei vaarannu sen jäätymisen seurauksena.

46. Luvan saajan on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi kaatopaikkojen tiivistysrakenteita koskevat laadunvalvontasuunnitelmat viimeistään kolme (3) kuukautta ennen kyseisen rakennuskohteen tiivistysrakenteiden rakentamisen aloittamista. Rakentamisvaiheen aikainen laadunvarmistus on annettava riippumattoman valvojan tehtäväksi. Jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle voidaan aloittaa, kun Uudenmaan ympäristökeskus on riippumattoman valvojan yhteenvedon ja laadunvalvontakokeiden tulosten perusteella todennut rakenteen täyttävän sille lupapäätöksessä asetetut vaatimukset.

## Kaatopaikkoja koskevat erityiset määräykset

Tiili- ja massajätteen vanha kaatopaikka

47. Tiili- ja massajätteen vanha kaatopaikka luokitellaan tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi ja sille saadaan sijoittaa tulenkestävää tiili- ja massajätettä 5 000 tonnia vuodessa. Kaatopaikan enimmäistäyttökorkeus saa pintarakenteet mukaan lukien olla korkeintaan tasolla $N_{60}$ + 31 m. Enimmäistäyttökorkeuteen ei sisällytetä alueen kasvillisuutta. Varsinai-

nen jätteiden täyttötoiminta tulee lopettaa ylimmän täyttötason saavuttamisen jälkeen, kuitenkin viimeistään 31.10.2007.

48. Kaatopaikan pintarakenne tulee rakentaa lupamääräysten 39 – 43 mukaisesti.

Tiili- ja massajätteen uusi kaatopaikka

49. Tiili- ja massajätteen uusi kaatopaikka luokitellaan tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi ja sille saadaan sijoittaa tulenkestävää tiili- ja massajätettä 5 000 tonnia, prosessivesien käsittelyn lietettä yhteensä 5 tonnia, terästehtaan sähkösuodinpölyä (LD-pöly) 100 tonnia ja rautapitoisia pölyjä masuunin laskutason kasettisuodattimesta 115 tonnia vuodessa. Läjitysalueelle voidaan lisäksi sijoittaa satama-alueelle läjitettyä terästehtaan karkeaa tornipölyä, joka sisältää myös prosessivesien käsittelyn lietettä, terästehtaan sähkösuodinpölyä (LD-pöly) ja rautapitoisia pölyjä masuunin laskutason kasettisuodattimesta, yhteensä 40 000 tonnia. Läjitysalueen enimmäistäyttökorkeus saa pintarakenteet mukaan lukien olla korkeintaan tasolla $N_{60}$ + 31 m. Enimmäistäyttökorkeuteen ei sisällytetä alueen kasvillisuutta.

50. Mikäli laajennusalueen maaperän vedenläpäisevyyskerroin k on ≤ $10^{-9}$ m/s vähintään 1 m:n paksuudelta, on kaatopaikkaveden keräämiseksi maaperän päälle asennettava HDPE-muovi (paksuus 2,0 mm) tai muu vastaavan suojaustason omaava keinotekoinen eriste. Keinotekoinen eriste on suojattava tarvittaessa geotekstiilillä. Läjitysalueen maaperän tasaamiseksi keinotekoisen eristeen alle on tarvittaessa rakennettava tuki- ja tasauskerros. Keinotekoisen eristeen päälle on rakennettava vähintään 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros materiaalista, jonka vedenläpäisevyyskerroin k on ≥ $10^{-3}$ m/s. Kuivatuskerroksen päälle on asennettava suodatinkangas kuivatuskerroksen tukkeutumisen estämiseksi.

    Mikäli läjitysalueen laajennusalueen maaperän vedenläpäisevyyskerroin k on > $10^{-9}$ m/s, on maaperän tiiveyttä parannettava rakentamalla vähintään 500 mm:n paksuinen mineraalinen tiivistyskerros materiaalista, jonka vedenläpäisevyyskerroin k on ≤ 6,7 x $10^{-10}$ m/s. Tiivistyskerroksen päälle on asennettava HDPE-muovi (paksuus 2,0 mm) tai muu vastaavan suojaustason omaava keinotekoinen eriste. Keinotekoinen eriste on tarvittaessa suojattava geotekstiilillä. Läjitysalueen maaperän tasaamiseksi keinotekoisen eristeen alle on tarvittaessa rakennettava tuki- ja tasauskerros. Keinotekoisen eristeen päälle on rakennettava vähintään 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros materiaalista, jonka vedenläpäisevyyskerroin k on ≥ $10^{-3}$ m/s. Kuivatuskerroksen päälle on asennettava suodatinkangas kuivatuskerroksen tukkeutumisen estämiseksi.

    Mikäli mineraalisen tiivistyskerroksen ja mahdollisesti tarvittavan tuki- ja tasauskerroksen materiaalina käytetään jätemateriaalia, niiden tulee täyttää vähintään pysyvän jätteen kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset sekä asetetut vedenläpäisevyysvaatimukset. Mikäli kuivatuskerroksen materiaalina käytetään jätemateriaalia, sen on täytettävä vähintään tavanomaisen jätteen kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset sekä asetetut vedenläpäisevyysvaatimukset.

51. Kaatopaikan saa rakentaa nojaamaan vanhan jätetäytön luiskaa vasten käyttäen lupamääräyksen 50 mukaista pohjarakennetta.

Masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikka (ekobetonikenttä)

52. Läjitysalue luokitellaan ongelmajätteen kaatopaikaksi ja sille saadaan sijoittaa masuunin sähkösuodinpölyä 12 000 tonnia sekä satama-alueelle läjitettyä terästehtaan karkeaa tornipölyä, joka sisältää prosessivesien käsittelyn lietettä, terästehtaan sähkösuodinpölyä (LD-pöly) ja rautapitoisia pölyjä masuunin laskutason kasettisuodattimesta, yhteensä 25 000 tonnia. Läjitysalueen enimmäistäyttökorkeus saa pintarakenteet mukaan lukien olla korkeintaan tasolla $N_{60}$ +21 m. Enimmäistäyttökorkeuteen ei sisällytetä alueen kasvillisuutta. Varsinainen jätteiden täyttötoiminta tulee lopettaa ylimmän täyttötason saavuttamisen jälkeen, kuitenkin viimeistään 31.10.2007.

53. Kaatopaikan pintarakenne tulee rakentaa lupamääräysten 39 – 43 mukaisesti.

Terästehtaan karkean tornipölyn kaatopaikka

54. Läjitysalue luokitellaan tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi ja sille saadaan sijoittaa terästehtaan karkeaa tornipölyä 4 000 tonnia, prosessivesien käsittelyn lietettä 5 tonnia, terästehtaan sähkösuodinpölyä (LD-pöly) 100 tonnia ja rautapitoisia pölyjä masuunin laskutason kasettisuodattimesta 115 tonnia vuodessa. Läjitysalueen enimmäistäyttökorkeus saa pintarakenteet mukaan lukien olla korkeintaan tasolla $N_{60}$ +21 m. Enimmäistäyttökorkeuteen ei sisällytetä alueen kasvillisuutta. Varsinainen jätteiden täyttötoiminta tulee lopettaa ylimmän täyttötason saavuttamisen jälkeen, kuitenkin viimeistään 31.10.2007.

    Mikäli kaatopaikkaa ei suljeta, on sille sijoitetut jätteet 31.12.2010 mennessä toimitettava hyötykäyttöön/sijoitettava kaatopaikalle, jolla on lupa vastaanottaa kyseisiä jätteitä. Nämä hyödyntämis- ja/tai loppusijoitustoimenpiteet tulee aloittaa kuitenkin viimeistään 31.10.2007.

    Luvan saajan tulee 30.4.2007 mennessä toimittaa ympäristölupaviraston ratkaistavaksi yksityiskohtainen suunnitelma toteutettavista kaatopaikkatoiminnan lopettamiseen liittyvistä toimenpiteistä.

55. Lupamääräysten 47, 52 ja 54 mukaiset jätteet on 1.11.2007 alkaen toimitettava hyötykäyttöön/sijoitettava kaatopaikalle, jolla on lupa vastaanottaa kyseisiä jätteitä.

## Kaatopaikkatoiminnan lopettaminen

56. Ovako Wire Oy Ab:n tulee huolehtia siitä, että kaatopaikasta ei käytöstä poistamisen jälkeenkään aiheudu haittaa terveydelle tai ympäristölle. Läjityksen päätyttyä kaatopaikalla tai sen osassa on täytetty paikka tai sen osa viipymättä muotoiltava ja saatettava sellaiseen kuntoon, ettei siitä käytöstä poistamisen jälkeen aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Kaatopaikka on käytön aikana pyrittävä maisemoimaan reunoilta niin, että sen maisemahaitta jää mahdollisimman vähäiseksi.

57. Ovako Wire Oy Ab:n on hyvissä ajoin ilmoitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle kaatopaikan tai sen osan käytöstä poistamisesta, jotta valvontaviranomainen voi tarkastaa, että kaatopaikka vastaa lupamääräyksiä. Luvan saajan on myös ilmoitettava hyvissä ajoin valvontavi-

ranomaiselle läjityksen pitkäaikaisesta keskeyttämisestä, jolloin valvontaviranomainen voi tarvittaessa edellyttää luvan saajalta lupamääräyksessä 56 mainittuja tai muita tarpeellisia toimenpiteitä ympäristöhaittojen estämiseksi.

58. Ovako Wire Oy Ab:n on viimeistään 6 kuukautta ennen kaatopaikan tai sen osan sulkemista toimitettava ympäristölupavirastoon kaatopaikan sulkemis- ja maisemointisuunnitelma, esitys sulkemisen jälkeisestä tarkkailusta ja valtioneuvoston päätöksen kaatopaikoista (861/1997) liitteen 3 kohdan 2 tarkoittama perustilaselvitys.

    Kaatopaikan pitäjä vastaa toiminnan lopettamisen jälkeen kaatopaikan hoidosta ja tarkkailusta niin kauan, kuin toiminnasta aiheutuu haitallisten aineiden päästöjä, kuitenkin vähintään 30 vuoden ajan.

## Vakuus

59. Ovako Wire Oy Ab:n on asetettava käytössä olevien läjitysalueiden osalta 1 028 000 euron vakuus asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi tämän päätöksen tultua lainvoimaiseksi.

    Tiili- ja massajätteen uuden kaatopaikan osalta on täytön alkaessa oltava asetettuna 252 000 €:n vakuus asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi.

    Läjitysalueen tai sen osan käytöstä poistaminen ympäristölupaviraston hyväksymän lupamääräyksen 58 mukaisen sulkemissuunnitelman mukaisesti vähentää tarvittavaa vakuuden määrää suljetun läjitysalueen neliömäärän ja sitä vastaavan neliöhinnan (20 € tavanomainen kaatopaikka, 30 € ongelmajätteen kaatopaikka) tulon mukaisella summalla.

    Vakuudet on asetettava Uudenmaan ympäristökeskukselle pankkitalletuksena tai omavelkaisena pankkitakauksena, jonka edunsaajana on Uudenmaan ympäristökeskus. Pankkitalletuksesta on toimitettava ympäristökeskukseen talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksi.

## Varastointi

60. Koverharin terästehdasalueella saa hakemuksen mukaisella paikalla varastoida käsiteltyä rikinpoistokuonan ja mikserikuonan seosta sekä käsiteltyä teräskuonaa yhteensä kerralla enintään 240 000 tonnia sekä 26 000 tonnia masuuninokea. Materiaalit on kolmen vuoden kuluessa toimitettava edelleen hyötykäyttöön tai sijoitettavaksi sellaiselle kaatopaikalle, jolla on lupa kyseessä olevien jätteiden vastaanottoon.

61. Toiminnassa käytettävät raaka- ja tuotantoaineet, hyödynnettävät jätemateriaalit, kemikaalit ja polttoaineet sekä muodostuvat jätteet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu haittaa tai vaaraa ihmisten terveydelle tai ympäristölle.

62. Polttoaine- ja kemikaalisäiliöt sekä kemikaalien lastaus- ja purkupaikat satama- ja tehdasalueella on varustettava riittävällä varoallastilavuudella ja muilla tarpeellisilla varojärjestelmillä niin, että mahdollisen polttoaine- tai kemikaalivuodon sattuessa vuoto ei pääse maaperään ja edelleen pohjaveteen tai viemäriin ja edelleen mereen. Täyttö- ja tyhjennyspaikkojen pinnoitteen kunto on tarkastettava säännöllisesti ja todetut vauriot korjattava viipymättä.

    Kemikaalit on varastoitava kullekin kemikaalityypille tarkoitetussa, asianmukaisesti merkityssä säiliössä.

63. Sellainen Ovako Wire Oy Ab:n terässulattonsa raaka-aineena käyttämä romu, joka ei täytä määräyksessä 27 mainittuja vaatimuksia, on jätettä. Tällainen jätteenä pidettävä teräsromu tulee varastoida vesitiiviillä ja viemäröidyillä alueilla, joilta hulevesien kulkeutuminen maaperään on estetty. Muodostuvat hulevedet tulee käsitellä öljynerotuksella ennen niiden johtamista vesistöön.

64. Pölyävä irtotavara on satama-alueella varastoitava katetuissa varastoissa tai suojissa ja muu lasti pääasiallisesti varastoissa tai asfaltoiduilla ja viemäröidyillä kentillä.

    Irto- tai kappaletavaraa, joka ei poikkeustilanteissakaan aiheuta ympäristön pilaantumisen vaaraa, saa varastoida myös sorapintaisilla kentillä.

65. Kuonien ja masuuninoen varastointialueille on nimettävä asianmukaisen pätevyyden omaava vastaava hoitaja, jonka vastuulla on mm. varastoinnin asianmukainen hoito, käyttö, käytöstä poistaminen ja niihin liittyvä toiminnan tarkkailu. Vastaavan hoitajan nimi ja yhteystiedot on ilmoitettava viipymättä Uudenmaan ympäristökeskukselle.

### Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

66. Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista ja muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee tai voi päästä ympäristöön, on viipymättä ilmoitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle sekä Hangon ja Tammisaaren kaupunkien ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisille. Merkittävistä päästöistä on ilmoitettava välittömästi myös Hangon ja Tammisaaren pelastusviranomaisille. Toiminnanharjoittajan on viipymättä ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi, tilanteen palauttamiseksi ennalleen sekä tapahtuneen toistumisen estämiseksi.

67. Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalta on tehdas- ja satama-alueella oltava riittävä määrä kemikaalien imeytysmateriaalia aina saatavilla. Vuotoina ympäristöön päässeet kemikaalit, polttonesteet ja muut aineet on kerättävä välittömästi talteen ja toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn.

### Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

68. Ovako Wire Oy Ab:n tulee esittää perusteltu arvio Koverharin terästehdasalueella hajapäästöinä ympäristöön leviävän pölyn määrästä, syntypaikoista ja vaikutuksesta ympäristökuormitukseen. Selvityksessä tulee olla perusteltu arvio raaka-aine-, tuote-, jäte- ym. kasojen sekä kaikkien prosessien hiukkasten hajapäästöistä (raakaraudan lasku masuunista, raudan panostus raakarautasenkkaan, raakaraudan panostus konvertteriin, teräksen kaato valusenkkaan, romun ja teelmien polttoleikkaus jne.). Selvityksen tulee sisältää esitys keinoista, kustannuksista ja aikatauluista, miten tehdasalueella muodostuvia hiukkasten hajapäästöjä voidaan edelleen vähentää. Selvitys on toimitettava ympäristölupavirastolle viimeistään 31.12.2007. Selvitys voidaan tehdä yhdessä Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehdasalueen muiden toiminnanharjoittajien kanssa.

69. Raaka-aineiden viimeisen seulonnan ja masuunin huipun sekä terästeelmien käsittelyn (polttoleikkaus, hiekkapuhallus ja hionta) poistokaasujen hiukkaspäästöt tulee selvittää mittaamalla. Selvityksen tulee sisältää myös esitys keinoista, kustannuksista ja aikatauluista, miten

masuunin panostuksessa ja teelmän käsittelyssä muodostuvia hiukkaspäästöjä voidaan edelleen vähentää. Selvitys on toimitettava ympäristölupavirastolle viimeistään 31.12.2007.

70. Teräksen valmistuksen polykloorattujen dibentso-p-dioksiinien ja dibentsofuraanien päästöt on selvitettävä mittaamalla. Selvitys on toimitettava Länsi-Suomen ympäristölupavirastolle viimeistään 31.12.2007. Mittaussuunnitelma, sisältäen perustellun esityksen valituista mittauskohteista, tulee jättää Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kaksi kuukautta ennen mittausten aloittamista. Mittaukset tulee tehdä sekä päästökohteen poistokaasusta että hiukkaserottimesta kerätystä kokoomanäytteestä.

71. Raudan ja teräksen valmistuksen typenoksidipäästöt ilmaan on selvitettävä mittaamalla. Mittausten perusteella tulee määrittää polttoaine- ja päästökohdekohtaiset ominaispäästökertoimet. Selvitys on toimitettava ympäristölupavirastolle viimeistään 31.12.2007. Mittaussuunnitelma tulee jättää Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kaksi kuukautta ennen mittausten aloittamista. Mittausten tulee kestää jatkuvatoimisena niin kauan, että todellinen typenoksidien päästötaso saadaan selville.

72. Luvan saajan on jatkettava toimintaan liittyvien ympäristöriskien selvittämistä ja toteutettava tarpeelliset toimenpiteet niiden vähentämiseksi. Seuraava perusteellinen ympäristöriskikartoitus tulee tehdä 30.6.2007 mennessä. Ympäristöriskikartoitus ja sen pohjalta laadittava suunnitelma toteutettavista toimenpiteistä tulee toimittaa ympäristökeskukselle viimeistään 31.3.2008.

73. Ovako Wire Oy Ab:n tulee toimittaa ympäristölupavirastolle lupamääräysten tarkistamishakemuksen yhteydessä toimenpidesuunnitelma siitä, miten muun muassa energiansäästösopimuksen mukaisten analyysien perusteella toimintojen energiansäästöä on kehitetty ja kehitetään.

74. Ympäristölupavirasto voi täsmentää lupamääräyksiä tai täydentää lupaa lupamääräysten 6, 44, 54, 58, 68, 69, 70, 71 ja 79 mukaisten suunnitelmien ja selvitysten perusteella.

## Tarkkailu- ja raportointimääräykset

75. Luvan saajan on tarkkailtava toiminnan päästöjä tämän päätöksen liitteen 2 mukaisesti.

    Luvan saajan on toimitettava yksityiskohtaiset käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmat Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi sen kanssa erikseen sovittavana ajankohtana kuitenkin niin, että lupamääräyksissä ja tämän päätöksen liitteessä 2 ilmoitetut aikataulut otetaan huomioon. Kalataloudellista tarkkailua koskeva suunnitelma on toimitettava Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen hyväksyttäväksi sen kanssa sovittavana ajankohtana. Tarkkailusuunnitelmien tulee sisältää vähintään päätöksen liitteessä 2 edellytetyt asiat ja tarkkailun osa-alueet.

    Ympäristökeskus ja työvoima- ja elinkeinokeskus voivat tarvittaessa tarkentaa tarkkailuohjelmia.

    Nykyiset tarkkailuohjelmat ovat voimassa siihen asti, kunnes uudet ohjelmat on hyväksytty.

76. Jatkuvissa mittauksissa mittausjärjestelmän luotettavuus on tarkistettava rinnakkaismittauksin vähintään kerran vuodessa.

77. Muista kuin tarkkailusuunnitelmien mukaisista kertaluonteisista mittauksista ja selvityksistä on toimitettava toimenpide- ja raportointisuunnitelma Uudenmaan ympäristökeskukselle viimeistään kaksi kuukautta ennen niiden aloittamista.

78. Tarkkailuissa on käytettävä standardoituja tai Uudenmaan ympäristökeskuksen ja kalataloustarkkailun osalta Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen hyväksymiä hyvin dokumentoituja, luotettavaksi todettuja menetelmiä. Tarkkailujen yhteenvetoraporteissa on tulosten lisäksi esitettävä käytettyihin menetelmiin ja tuloksiin liittyvät laadunvarmennus- ja epävarmuustekijät sekä käytetyt laskentamenetelmät. Tarkkailuraporteissa on esitettävä tarpeelliset tarkkailun tarkentamis- ja muutossuositukset.

### Kalatalousmaksu

79. Luvan saajan on vuosittain tammikuun loppuun mennessä maksettava Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskukselle 3 000 euron suuruinen kalatalousmaksu käytettäväksi kalastolle ja kalastukselle aiheutuvien vahinkojen estämiseen jätevesien vaikutusalueella.

    Luvan saajan tulee liittää lupamääräyksessä 6 tarkoitettuun suunnitelmaan esitys uudeksi kalatalousmaksuksi.

## RATKAISUN PERUSTELUT

### Ympäristölupa

#### Ympäristöluvan myöntämisen edellytykset

Toiminnalle on asetettu päästöjä ehkäisevät ja rajoittavat lupamääräykset, joiden asettamisessa on otettu huomioon toiminnan luonne ja paikalliset ympäristöolosuhteet. Määräykset huomioon ottaen toiminta ei aiheuta luvan myöntämisen esteenä olevaa terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maan tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huononemista, yleiseltä kannalta tärkeän virkistys- tai muun käyttömahdollisuuden vaarantumista ympäristössä tai kohtuutonta rasitusta naapuritiloilla.

Radust-prosessia koskien on laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomainen on antanut siitä lausunnon. YVA-prosessin tuottama tieto on yhdessä muiden hakemusasiakirjojen kanssa otettu huomioon lupamääräyksissä, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja.

Hakemukseen liitetyn vuonna 2006 tehdyn selvityksen mukaan Koverharin terästehdas aiheuttaa jonkin verran haitallisia ympäristövaikutuksia. Se ei kuitenkaan aiheuta tehtaan lähimpien Natura-alueiden perustana olevia luonnonarvoja merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Tämän selvityksen ja oman arvionsa perusteella ympäristölupavirasto katsoo, ettei hakemuksen mukainen toiminta todennäköisesti merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi Koverharin terästehtaan läheiset Natura-alueet (Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue (FI0100005)(SCI ja SPA) ja Stormossenin aarnialue (FI0100093) (SCI)) on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Hankkeeseen liittyen ei ole

siten tarpeen tehdä erikseen luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamaa arviointia.

Koverharin edustan merialueen kalastolle ja kalastukselle kohdistuvien haittojen estämiseksi ympäristölupavirasto määrää kalatalousmaksun. Ennalta arvioiden hankkeesta ei aiheudu muuta vesistöön tai sen käyttöön kohdistuvaa korvattavaa vahinkoa.

## Lupamääräysten perustelut

### Pilaantumisen ehkäisemiseksi annettujen lupamääräysten perustelut

1, 2, 23 ja 24. Sadevesiviemäreiden sulkukaivoilla ja hiekanerotus- sekä öljynerotusjärjestelmillä vähennetään kiintoaine-, öljy- sekä kemikaalipäästöjä mereen niin sataman normaalissa toiminnassa kuin poikkeustilanteissakin. Määräaikaa koskevassa määräyksessä on otettu huomioon laitteiden ja järjestelmien vaatima suunnittelu- ja rakentamisaika.

Irtolastien aiheuttamaa pölyämistä ja muuta haittaa on mahdollista tehokkaasti rajoittaa ottamalla huomioon vallitsevat sääolosuhteet. Laiturialueiden tehokas siivous vähentää myös pölyämistä ja lastijäämien leviämistä laajemmalle.

3–5 ja 9. Prosessijätevesien ja muiden tehdas- ja läjitysalueilla muodostuvien jätevesien käsittelyä, piha-alueen puhtaanapitoa sekä jäähdytys-, sade- ja sulamisvesiä koskevilla yleisillä määräyksillä ja huolehtimisvelvoitteilla varmistetaan näiden vesien asianmukainen käsittely ja sen toimivuus eri tilanteissa.

Lupamääräyksessä 5 annetut jätevesipäästöjä koskevat raja-arvot ovat nykyisen jätevesiluvan mukaiset. Ne ovat voimassa siihen saakka, kunnes lupamääräyksen 6 mukaisen selvityksen perusteella annettavassa päätöksessä asetettavat päästöraja-arvot tulevat voimaan.

10 -11. Määräyksillä varmistetaan Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin toimintayksiköissä muodostuvien saniteettijätevesien asianmukainen käsittely lyhyellä että pitkällä aikajänteellä. Saniteettijätevesien käsittelyä Hangon kaupungin jätevedenpuhdistamolla voidaan pitää tässä tapauksessa tarkoituksenmukaisimpana ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset täyttävänä ratkaisuna. Luvan saaja on myös ilmoittanut halukkuutensa liittyä yleiseen viemäriverkostoon heti, kun se on mahdollista.

6–8. Luvan saaja on velvoitettu tehostamaan tehdasalueella muodostuvien jäte- ym. vesien käsittelyä ja tarkkailua sekä häiriötilanteissa muodostuvien jätevesien sekä sade- ja sulamisvesien hallintaa viimeistään vuoden 2010 marraskuun alusta alkaen. Nykyisin käytössä olevat menetelmät prosessijätevesien puhdistamiseksi ovat osoittautuneet puhdistusteholtaan viime vuosina riittämättömiksi. Lisäksi teollisuusalueella muodostuvien muiden likaantuneiden vesien keräys ja käsittely on puutteellista. Määräys on annettu ympäristönsuojelulain 43 §:n 1 momentin 5 kohdan nojalla. Tällä hetkellä asian ratkaisemiseksi ei ole riittävästi tietoa.

Toimenpidesuunnitelma edellyttää mm. lupamääräyksissä 7 ja 8 määrättyjen asioiden selvittämistä. Tästä syystä yli kahden vuoden mittainen suunnittelujakso on tarpeen. Sen jälkeen kahden vuoden mittaisen ajan on katsottu riittävän ympäristönsuojelulain 55 §:n 3 momentin mukaisen täydentävän päätöksen antamiseen ja tarvittavien toimenpiteiden toteuttamiseen.

Lupamääräys 8 täydentää lupamääräystä 7. Siinä on luettelo asioista, jotka muun muassa tulee sisällyttää lupamääräyksessä 6 määrättyyn selvitykseen. Selvitys on tarpeen eri lähteistä tulevien jätevesien määrän ja

laadun selvittämiseksi ja tarpeellisten raja-arvojen asettamiseksi. Selvitys muodostaa perustan lupamääräyksessä 6 määrätyn suunnitelman laadinnalle. On mahdollista, että lupamääräyksessä 5 mainittujen aineiden lisäksi luparaja on tarpeen asettaa muun muassa joidenkin raskasmetallien päästöille. Selvityksen perusteella voidaan kehittää myös päästötarkkailua mahdollisimman toimivaksi.

12-13. Ovako Wire Oy Ab on sitoutunut siihen, että voimalaitosta käytetään enintään 20 000 tuntia 1.1.2008 ja 31.12.2015 välisenä aikana. Ottaen lisäksi huomioon voimalaitoksessa poltettava pääpolttoaine (masuunikaasu), voidaan polttoaineteholtaan vähintään 50 megawatin polttolaitosten ja kaasuturbiinien rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen rajoittamiseksi annetun valtioneuvoston asetuksen (1017/2002) 8 §:n mukaiset päästöraja-arvot jättää noudattamatta nykyisellä voimalaitoksella ennen uuden voimalaitoksen käyttöönottoa, mikä tapahtuu viimeistään 2010-luvulla.

Ottaen huomioon nykyisen voimalaitoksen jäljellä olevan käyttöajan ja uuden voimalaitoksen käyttöönoton 2010-luvulla, on nykyisen voimalaitoksen poistokaasujen hiukkaspitoisuuden päästörajaa pidettävä tässä vaiheessa riittävänä. Hiukkaspitoisuuden päästöraja on saavutettavissa olemassa olevilla puhdistinlaitetekniikoilla ja niiden huolellisella käytöllä. Voimalaitoksen päästöraja varmistaa riittävällä varmuudella myös cowperlaitoksen poistokaasujen riittävän alhaisen hiukkaspitoisuustason. Voimalaitoksen ja cowperlaitoksen savukaasujen hiukkaspitoisuuksia tulee tarkkailla tämän päätöksen liitteen 2 mukaisesti.

14–22. Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan päästöt ilmaan sisältävät merkittäviä pitoisuuksia ympäristölle ja terveydelle haitallisia metalleja (mm. Zn, Pb, As ja Cd), jotka jo pieninäkin määrinä saattavat aiheuttaa ympäristön pilaantumista ja joiden aiheuttamia haittavaikutuksia pitkällä aikavälillä on vaikea ennustaa. Tällaisia päästöjä tulee rajoittaa mahdollisimman vähiin ainakin tasolle, joka teknis-taloudellisesti on mahdollista. Määräyksillä on kiinnitetty erityistä huomiota näiden päästöjen vähentämiseen sekä luotettavaan ja riittävään päästöjen sekä ympäristövaikutusten seurantaan. Näiden päästöjen rajoittamisessa edellytetään parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista tasoa. Hakijan esittämät puhdistus- ja prosessilaitteistot täyttävät joiltakin osin tämän tason. Määräyksiä annettaessa on lisäksi erityisesti otettu huomioon ympäröivän alueen ominaisuudet.

Ottaen huomioon alueella suoritetut ilmanlaadun selvitykset viime vuosilta on rikkidioksidipäästöjen tarkkailu riittävä turvaamaan hyvän ilmanlaadun tältä osin, eikä erillisiä rikkidioksidin päästöraja-arvoja ole tarpeen asettaa.

LD-konvertterien todellista hiukkaspäästöä ei tiedetä puhdistinlaitteiston häiriöalttiuden ja puutteellisen päästötarkkailun vuoksi. Pienemmilläänkin hiukkaspäästöt ovat yli 50 prosenttia Koverharin terästehtaan pistemäisten päästölähteiden kokonaispäästöistä ja täten merkittävimmät terveydelle haitallisten metallien päästökohteet. Heti voimaan tuleva päästöraja on saavutettavissa nykyisellä puhdistinlaitetekniikalla ja sen huolellisella käytöllä ja käyttötarkkailulla. Puhdistinlaitteen häiriötilanteet on rajoitettu määräyksellä 22 ja hiukkaspäästöjä tulee tarkkailla heti jatkuvatoimisesti tämän päätöksen liitteen 2 mukaisesti.

Raaka-aineiden kuivausaseman poistokaasun hiukkaspitoisuus on nykyisellään monikymmenkertainen parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiseen tasoon verrattuna. Huolimatta aseman vähäisestä käytöstä (500 h/a), se on terästehtaan toiseksi suurin pistemäinen hiukkaspäästölähde. Välittömästi voimaan määrätty pitoisuustaso on saavutettavissa nykyisellä puhdistuslaitetekniikalla ja sen huolellisella käytöllä. Raaka-aineiden kuivausasemalla 1.11.2010 alkaen vaadittuun päästötasoon pääseminen edellyt-

tää investointeja. Yli neljän vuoden mittainen määräaika on riittävä tarvittavien prosessimuutosten tekemiselle ja ko. päästöjen käsittelylaitteiston rakentamiselle sekä vaaditun hiukkaspäästötason saavuttamiselle. Lupamääräystä annettaessa on myös otettu huomioon se, että poistokaasujen päästökorkeus on nykyisellään matalimpia (18 m) Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan pääpäästökohteista.

Radust-prosessin, senkkauunin ja rikinpoistoaseman suodatinlaitosten päästörajat vastaavat parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista tasoa ja ovat saavutettavissa olemassa olevilla puhdistinlaitetekniikoilla ja niiden huolellisella käytöllä.

Kalkin ja seosaineiden kuljettimien hiukkaspäästöjen talteenoton ja puhdistuksen järjestäminen siten, että hiukkaspäästöt ko. kohteista ovat tasolla 1 t/a, on ollut tehtaan hiukkaspäästöjen vähentämisohjelmassa jo vuodelle 1997. Ympäristölupapäätöksellä nro YS 159/6.6.1995 on vahvistettu ko. hiukkaspäästöjen vähentämisohjelma. Kuitenkin viimeisten hiukkaspäästömittausten mukaan kalkin ja seosaineiden kuljettimien hiukkaspäästöt ovat edelleen tasolla 24 t/a ja poistokaasujen hiukkaspitoisuus 3 400 mg/m$^3$(n). Määrätty pitoisuustaso on saavutettavissa koetelluilla puhdistuslaitetekniikoilla ja niiden huolellisella käytöllä. Vaadittuun päästötasoon pääseminen edellyttää investointeja. Lähes vuoden mittainen määräaika on riittävä tarvittavien prosessimuutosten tekemiselle ja ko. päästöjen käsittelylaitteiston rakentamiselle sekä vaaditun hiukkaspäästötason saavuttamiselle.

Raakarautasäiliöihin johtavan kippirännin hiukkaspäästöjen talteenottoa ja puhdistusta koskeva määräys 18 on Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin masuunia koskevan investointistrategian mukainen. Määrätty pitoisuustaso on saavutettavissa koetelluilla puhdistuslaitetekniikoilla ja niiden huolellisella käytöllä. Vaadittuun päästötasoon pääseminen edellyttää investointeja raudanlaskun ja rikinpoistoaseman yhteisellä hiukkaserottimella. Yli neljän vuoden mittainen määräaika on riittävä tarvittavien prosessimuutosten tekemiselle ja päästöjen käsittelylaitteiston rakentamiselle sekä vaaditun hiukkaspäästötason saavuttamiselle.

Häiriötilanteet on rajattu asetettujen raja-arvojen ulkopuolelle, koska toiminnasta niiden aikana on annettu erilliset lupamääräykset. Määräyksistä käy myös ilmi, miten mittaustuloksia tulee verrata asetettuun raja-arvoon.

Hiukkaspäästöjen laatu sekä poistokaasuilta vaadittu alhainen hiukkaspitoisuustaso edellyttävät puhdistuslaitteilta korkeaa käyttöastetta. Määrätty minimikäyttöaste on saavutettavissa puhdistuslaitteiden huolellisella käytöllä ja riittävällä käyttötarkkailulla.

25. Meluselvitysten mukaan Koverharin terästehtaasta ei aiheudu merkittäviä meluhaittoja. Määräys on annettu meluhaittojen estämiseksi.

26. Satamalla on voimassa oleva alusjätelain mukainen jätehuoltosuunnitelma, joka täyttää jätelain, ympäristönsuojelulain ja kansainvälisten sopimusten vaatimukset. Näin ollen tarkempia määräyksiä jätehuollon toteuttamisesta ei ole tarpeen antaa tässä päätöksessä.

27. Tehdasalueella muodostuvat pääjätejakeet on luokiteltu yleisimmistä jätteistä ja ongelmajätteistä annetun ympäristöministeriön asetuksen liitteenä olevan luettelon mukaisesti. Jätteiden luokittelu on tarpeen niiden hyödyntämis- ja käsittelyvaatimusten asettamiseksi.

Ympäristönsuojeluasetuksen 4 §:n 1 momentin 3 kohdan mukaan ympäristöluvanvaraista toimintaa ei ole vaarattomaksi käsitellyn kuonan hyödyntäminen maanparannusaineena taikka lannoitteena.

Määräyksen mukaisia kuonia ei hyödynnetä sellaisenaan ilman edeltäviä muuntamistoimia. Ennen kuonien markkinointia niihin kohdistetaan jä-

teasetuksen mukaisina toimina mm. varastointia, murskausta ja metallin erottelua. Lupavirasto on katsonut, että kuonan käsittely on jätteiden käsittelyä, jonka tavoitteena on saada mahdollisimman suuri osa kyseisestä jätteestä hyödynnettyä.

Viitaten korkeimman hallinto-oikeuden päätökseen 23.12.2005 taltionro 3502 sekä sen perusteluihin koskien ferrokromikuonien ja niistä valmistettujen tuotteiden määrittämistä tuotteiksi, ei Koverharin terästehtaan masuunikuonaa eikä määräyksen 27 vaatimukset täyttävää teräsromua ole pidettävä jätteenä. Näiden materiaalien tuotantoa ja varastointia tulee kuitenkin seurata ja raportoida tämän päätöksen liitteen 2 mukaisesti tuotemäärittelyn perusteiden olemassaolon varmistamiseksi.

Kuonat ovat ominaisuuksiltaan sellaisia, ettei niistä todennäköisesti aiheudu haitallisia ympäristövaikutuksia, mikäli niitä käytetään tehdasalueella määräyksen mukaisesti.

28–29. Määräykset ovat tarpeen jätteen syntymisen ehkäisemiseksi sekä sen määrän ja haitallisuuden vähentämiseksi.

30-31. Jätteiden määrä on edellytetty luotettavasti selvitettäväksi ja kirjattavaksi, jotta jätteistä aiheutuvia riskejä voidaan arvioida nykyhetkellä ja tulevaisuudessa.

Yhdyskuntajätteiden sijoittaminen tehdaskaatopaikalle on kielletty siitä aiheutuvien haitallisten vaikutusten (roskaantuminen, haitta-eläimet yms.) estämiseksi.

32-38. Määräykset ovat tarpeen jätteiden loppusijoitustoiminnan ympäristöhaittojen minimoimiseksi sekä jätteiden mahdollisen myöhemmän hyötykäytön turvaamiseksi.

Jätteiden hyödyntämis- ja käsittelypaikkojen vastaavien hoitajien nimeämisellä varmistetaan, että jätehuollossa ovat vastuuhenkilöt, jotka ovat selvillä loppusijoitus- ja hyödyntämistoiminnoista ja niiden vaikutuksista.

39-46. Päätöksessä on annettu valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen (861/1997) edellyttämien rakenteiden toteuttamisen kannalta tarpeelliset määräykset, joilla vähennetään maaperän sekä pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Mahdolliset vaihtoehtoiset rakenneratkaisut on määrätty erikseen hyväksytettäväksi ympäristölupavirastossa. Tällä varmistetaan ympäristönsuojelun riittävä taso. Määrätyillä pintarakenteilla minimoidaan sadevesien suotautuminen jätteisiin ja edelleen ympäristöön.

Laadunvalvontaa koskeva määräys on annettu valvonnallisista syistä.

47, 49, 52 ja 54. Kullekin loppusijoitusalueelle sijoitettavien jätteiden kokonaismäärä on rajattu ylimmän täyttökorkeuden ja sallitun täyttöalueen avulla.

Vanhojen jätealueiden sulkemisille asetetuilla määräajoilla vähennetään maaperän ja pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Käytössä olevat vanhat loppusijoitusalueet eivät täytä kaatopaikoille lainsäädännössä asetettuja vaatimuksia. Kaatopaikat on suljettava siirtymäajan jälkeen ja jätteiden loppusijoitus on siirrettävä vaatimukset täyttävälle alueelle. Hakija ei ole esittänyt perusteita poiketa kaatopaikkapäätöksen vaatimuksista ja jatkaa loppusijoitustoimintaa vanhoilla läjitysalueilla. Jätteiden käsittely tulee jatkossa tapahtua läjitysalueilla, joiden kaikki rakenteet, myös pohjarakenteet, vastaavat lainsäädännön vaatimuksia ympäristön pilaantumisriskin minimoimiseksi. Vanhojen täyttöalueiden käyttö on mahdollista asetettuun määräaikaan asti määrätyn täyttökorkeuden puitteissa.

Varastoalueena toiminnan aloittanut terästehtaan karkean tornipölyn sijoitusalue on ollut käytössä huomattavan pitkän ajan, jonka kuluessa varastoinnista on muodostunut kaatopaikkatoimintaan rinnastettavaa jätteiden

loppusijoitusta. Käytössä oleva loppusijoitusalue ei täytä kaatopaikoille lainsäädännössä asetettuja vaatimuksia sen pohjarakenteiden, sijainnin eikä vesien hallinnan ja käsittelyn osalta. Kaatopaikka on siirtymäajan jälkeen joko suljettava tai alueelle sijoitetut jätteet on toimitettava hyötykäyttöön/sijoitettava kaatopaikalle, jolla on lupa vastaanottaa kyseisiä jätteitä.

48. Tiili- ja massajätteen vanhalle kaatopaikalle on määrätty valtioneuvoston päätöksen (861/1997) mukainen tavanomaisen jätteen kaatopaikan pintarakenne. Lupahakemuksessa ei ole riittävässä määrin tarkasteltu kaatopaikkapäätöksen mukaisista pintarakenteista poikkeavan pintarakenne-esityksen ehtona olevia ympäristö- ja terveysvaikutuksia.

50-51. Hakemuksen mukainen vaihtoehtoinen pohjarakenne ei vastaa valtioneuvoston päätöksen (861/1997) mukaisen tavanomaisen jätteen kaatopaikan pohjarakennetta eikä lupahakemuksessa ei ole riittävässä määrin tarkasteltu kaatopaikkapäätöksen mukaisista pohjarakenteista poikkeavan pintarakenne-esityksen ehtona olevia ympäristö- ja terveysvaikutuksia.

53. Masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikalle on määrätty valtioneuvoston päätöksen (861/1997) mukainen ongelmajätteen kaatopaikan pintarakenne. Lupahakemuksessa ei ole riittävässä määrin tarkasteltu kaatopaikkapäätöksen mukaisista pintarakenteista poikkeavan pintarakenne-esityksen ehtona olevia ympäristö- ja terveysvaikutuksia.

56–58. Kaatopaikan lopputäyttöä ja sulkemista koskevilla määräyksillä varmistetaan, että kaatopaikka aiheuttaa mahdollisimman vähän ympäristön pilaantumisen vaaraa sulkemisen jälkeen.

59. Vakuuden tulee olla sekä laadultaan että määrältään hyväksyttävä. Vakuuden tulee olla helposti rahaksi muutettavissa eikä sen realisoinnin tule edellyttää vakuuden saajalta erityisiä toimia.

Vakuuden suuruus on määritetty siten, että se kattaa suljettavaksi määrättyjen läjitysalueiden muotoilu- ja sulkemiskustannukset sekä jälkihoidon aikaisen tarkkailun ja seurannan kustannukset tilanteessa, jossa toiminnanharjoittaja ei itse pysty vastaamaan velvoitteistaan. Pintarakenteiden osalta vakuuden laskennassa on käytetty tavanomaisen jätteen kaatopaikan pintarakenteen hintana 20 €/m$^2$ ja ongelmajätteen kaatopaikan pintarakenteen hintana 30 €/m$^2$.

60. Alle kolmen vuoden pituinen jätteiden varastointi ennen niiden hyödyntämistä ei ole kaatopaikkatoimintaa eikä varastointiin tällöin sovelleta valtioneuvoston päätöstä kaatopaikoista.

61-65. Varastointimääräyksillä varmistetaan, että ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien aineiden varastoinnin riskit ovat mahdollisimman pienet.

Toiminnassa käsitellään ja varastoidaan huomattavia määriä erilaisia raaka- ja tuoteaineita, kemikaaleja, polttoaineita, prosessiliuoksia ja jätteitä. Näiden huolimaton varastointi voi aiheuttaa huomattavaakin vaaraa terveydelle tai ympäristölle. Toiminnan laajuuden vuoksi luvassa ei ole annettu yksityiskohtaisia määräyksiä eri aineille tai jätteille. Varastointia koskevalla yleismääräyksellä varmistetaan, että ympäristö- ja terveyshaitat otetaan huomioon toiminnassa. Vaarallisia aineita sisältävien raaka- ja tuotantoaineiden osalta tämä edellyttää varastointia katetussa tilassa. Useita aineita koskevat erilliset säädökset, joita toiminnanharjoittajan on noudatettava.

Romun varastointipaikan vesitiiviys ja viemäröinti on tarpeen, jos romu ei täytä lupamääräyksessä 27 määriteltyjä vaatimuksia, eli kysymys on jätteenä pidettävästä metalliromusta.

66-67. Häiriötilanteita koskevilla määräyksillä pienennetään häiriöistä aiheutuvia riskejä ja varmistetaan oikea ja tehokas toiminta kyseisissä tilanteissa.

68. Hajapäästöinä leviävien hienojakoisten, metalleja sisältävien pölyjen määriä ja syntypaikkoja ei ole selvitetty tarvittavalla tarkkuudella. Kun piippupäästöjen määrää on rajoitettu, on hajapäästöjen suhteellinen määrä ja merkitys ympäristön kuormitukseen luotettavammin arvioitavissa. Selvityksellä on olennaista merkitystä arvioitaessa tarvetta rajoittaa edelleen muun muassa raaka- ja tuotantoaineiden käsittelystä ja eri prosessivaiheissa aiheutuvia hajapäästöjä sekä arvioitaessa tarvetta tehostaa tehdasalueen kunnossapitotoimenpiteitä.

69. Raaka-aineiden viimeisen seulonnan ja masuunin huipun sekä terästeelmien käsittelyn (polttoleikkaus, hiekkapuhallus ja hionta) poistokaasujen hiukkaspäästöistä ei ole luotettavaa tietoa. Selvitysvelvollisuus on välttämätön hiukkaspäästöjen luotettavaksi todentamiseksi sekä päästövähennysmahdollisuuksien kartoittamiseksi.

70. Terässulatolla käytetään vuodessa 60 000 tonnia ostoromua, jonka mukana prosessiin saattaa joutua klooripitoisia aineita. Tällöin dioksiinityypin ympäristömyrkkyjen muodostuminen on mahdollista. Myös Koverharin terästehtaan mahdolliset muut dioksiini- ja furaanipäästökohteet tulee tarkistaa mittaamalla. Ottaen huomioon ko. yhdisteiden eräiden isomeerien eläinkokein havaittu hyvin korkea akuutti toksisuus, yhdisteiden rikastuminen ravintoketjussa ja hidas hajoaminen luonnossa, on selvitysvelvollisuus välttämätön.

71. Yhdessä kaukokulkeutuman kanssa Koverharin terästehtaan typenoksidien päästöt vaikuttavat osaltaan ilman epäpuhtauksien aiheuttamaan yleiseen happamoitumiskehitykseen, joka on ilmennyt mm. maaperän ja vesien happamoitumisena. Selvitysvelvollisuudet ovat välttämättömiä typenoksidien päästömäärien luotettavaksi todentamiseksi sekä päästövähennysmahdollisuuksien kartoittamiseksi.

72. Määräys on tarpeen toimintaan liittyvien ympäristöriskien selvittämiseksi ja vähentämiseksi. Määräyksellä varmistetaan hakemuksen mukaisen jatkuvan kehittämisen ja parantamisen periaatteen toteutuminen. Jatkuva parantaminen on tarpeen toiminnan luonne ja sijainti huomioon ottaen. Luvan saajan tulee toteuttaa ne toimenpiteet, jotka ympäristöriskikartoitusten ja muiden selvitysten perusteella todetaan tarpeellisiksi.

73. Energiatehokkaalla toiminnalla voidaan vähentää uusiutumattomien polttoaineiden kulutusta sekä energian ja polttoaineiden tuotannon ympäristövaikutuksia. Energiansäästösopimuksen mukaiset analyysit on määrätty liitettäväksi lupamääräysten tarkistamista koskevaan hakemukseen, jotta voidaan arvioida, onko toiminnan energiatehokkuuden lisäämiseksi tarpeen antaa määräyksiä analyysien mukaisten kohteiden säästötoimien toteuttamisesta.

75-78. Määräykset ovat tarpeen toiminnan vaikutusten tarkkailemiseksi sekä eri tarkkailuihin liittyvien mittaus- ym. tulosten käsittelemiseksi ja raportoimiseksi. Luvan saajan olemassa olevat tarkkailusuunnitelmat ovat kohtuulliset, eikä niitä ole kokonaisuudessaan tarpeen uusia.

Ottaen huomioon hiukkaspäästöjen laatu ja käsiteltävät suuret poistoilmamäärät sekä alhaiset epäpuhtauspitoisuudet, hiukkaspäästöjen seuranta ja päästöraja-arvojen valvonta edellyttävät jatkuvatoimista pitoisuusmittausta pääpäästökohteissa. Koska päästöt sisältävät aineita, jotka ovat jo pieninä pitoisuuksina haitallisia, tulee jatkuvatoiminen mittaus olla molemmissa pääpäästökohteissa päätöksen liitteen 2 mukainen. Erityisen tärkeää on myös jatkuvatoimisten mittausjärjestelmien kalibrointi vähintään kerran

vuodessa lupamääräyksen 76 mukaisesti. Poistokaasujen hiukkaspitoisuuden jatkuvatoiminen mittaus on yleisesti käytössä olevaa tekniikkaa teollisuudessa. Kaupallisia mittauslaitteistoja, joilla prosessien hiukkaspäästöjä voidaan seurata jatkuvatoimisesti, on saatavissa.

Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehdas on ympäristönsuojelulain 46 §:n 4 momentin nojalla määrätty toimittamaan yksityiskohtaiset käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmat Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi sen kanssa erikseen sovittavina ajankohtina. Vastaavasti kalataloudellista tarkkailua koskeva suunnitelma on toimitettava Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen hyväksyttäväksi sen kanssa sovittavana ajankohtana. Mainittujen viranomaisten hyväksyttäväksi esitettävien tarkkailusuunnitelmien tulee sisältää lupapäätöksen liitteessä 2 edellytetyt asiat ja tarkkailun osa-alueet. Liitteessä 2 on määrätty tarkkailut, joihin luvan saajan tulee vähintään osallistua. Siinä on myös määrätty erityisesti käyttö- ja päästötarkkailun osalta yleispiirteisesti, mitä tarkkailuihin tulee sisällyttää tai missä laajuudessa tarkkailu on tehtävä.

### Kalatalousmaksun perustelut

Ympäristölupavirasto katsoo, että Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehtaan jätevesipäästöt ilman haittojen estämistoimenpiteitä ovat omiaan lisäämään Koverharin edustan merialueen kalastolle ja kalastukselle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.

Lupamääräyksessä 79 Ovako Wire Oy Ab:lle määrätty vuotuinen 3 000 euron suuruinen kalatalousmaksu on tarkoitettu estämään jätevesien johtamisesta aiheutuvat kalataloudelliset vahingot terästehtaan jätevesien osalta. Kalatalousmaksun määrässä on otettu huomioon luvan saajan aiheuttama vesistökuormitus ja asiantuntijaviranomaisen lausunto kalatalousmaksun suuruudesta.

Kalatalousmaksua koskeva lupamääräys on perusteltua tarkistaa samassa yhteydessä, kun ympäristölupavirasto päättää lupamääräyksessä 6 tarkoitetusta toimenpidesuunnitelmasta. Näin ollen toimenpidesuunnitelmaan on määrätty liitettäväksi myös esitys uudeksi kalatalousmaksuksi.

## VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN

1. Uudenmaan ympäristökeskus

Ottaen huomioon alueella suoritetut ilmanlaadun selvitykset viime vuosilta on lupamääräysten mukainen rikkidioksidipäästöjen seuranta pääpäästölähteissä riittävä turvaamaan hyvän ilmanlaadun tältä osin. Muilta osin ympäristökeskuksen vaatimukset on otettu huomioon lupamääräyksistä ja niiden perusteluista ilmenevästi.

2. Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskus, 3. Hangon kaupungin ympäristölautakunta, 4. Tammisaaren kaupungin ympäristönsuojelutoimisto, 5. **AA**, 6. **BB** ja 7. Helsingin yliopisto

Vaatimukset on otettu huomioon lupamääräyksistä ja niiden perusteluista ilmenevästi.

# LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

## Päätöksen voimassaolo

Lupapäätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa ympäristölupavirasto voi ympäristönsuojelulain 58 §:ssä säädettyjen edellytysten täyttyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 59 §:ssä säädettyjen edellytysten täyttyessä peruuttaa luvan.

## Lupamääräysten tarkistaminen

Luvan saajan on viimeistään 31.5.2015 toimitettava ympäristölupavirastolle hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi. Hakemuksessa on esitettävä:

- yhteenveto määrättyjen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailujen tuloksista
- yhteenveto päästörajojen ylityksistä viimeiseltä viideltä vuodelta
- päästökohteittainen yhteenveto kirjatuista häiriötilanteista ja puhdistinlaitteiden käyttöasteista viimeiseltä viideltä vuodelta
- arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta toiminnassa
- lupamääräyksen 73 mukainen suunnitelma energiansäästötoimenpiteistä ja arvio energiatehokkuudesta viimeiseltä viideltä vuodelta
- selvitys kalatalousmaksun käytöstä ja hoitotoimenpiteiden tuloksista
- muut ympäristönsuojeluasetuksen 8–12 §:ssä edellytetyt selvitykset.

# KORVATTAVAT PÄÄTÖKSET

Tämä päätös korvaa aikaisemmat Ovako Wire Oy Ab:n Koverharin terästehdasta ja satamaa koskevat vesilain, jätelain, ympäristölupamenettelylain, meluntorjuntalain, ilmansuojelulain, jätehuoltolain, terveydenhoitolain, eräistä naapuruussuhteista annetun lain ja ympäristönsuojelulain nojalla annetut luvat ja päätökset lukuun ottamatta vesistötoimikunnan raakaveden johtamislupaa Gennarbyvikenista koskevaa päätöstä 17.5.1961 ja Länsi-Suomen vesioikeuden pohjaveden johtamislupaa koskevaa päätöstä 26.9.1997.

Korvattavien päätösten mukaiset päästörajat sekä tarkkailu- ja muut velvoitteet ovat kuitenkin voimassa, kunnes tämän päätöksen mukaiset päästörajat ja velvoitteet tulevat voimaan tämän päätöksen saatua lainvoiman.

# LUPAA ANKARAMMAN ASETUKSEN NOUDATTAMINEN

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava ympäristönsuojelulain 56 §:n nojalla.

# PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Päätös on täytäntöönpanokelpoinen sen saatua lainvoiman. Valitus korvauksesta ei estä päätöksen täytäntöönpanoa.

### Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Radust-prosessi saadaan ottaa käyttöön tätä päätöstä noudattaen muutoksenhausta huolimatta.

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon.

Toiminnan tarkkailua tulee jatkaa tämän päätöksen antohetkellä voimassa olevien tarkkailusuunnitelmien mukaisesti siihen saakka, kunnes valvova viranomainen on hyväksynyt lupamääräysten mukaiset uudet tarkkailusuunnitelmat.

### Vakuus

Ovako Wire Oy Ab:n on ennen lupapäätöksen mukaisen Radust-prosessin toiminnan aloittamista asetettava Uudenmaan ympäristökeskukselle 300 000 euron vakuus lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalta seuraavasti:

Vakuus on asetettava Uudenmaan ympäristökeskukselle omavelkaisena pankkitakauksena, jonka edunsaajana on Uudenmaan ympäristökeskus, tai pankkitalletuksena. Pankkitalletuksesta on toimitettava ympäristökeskukseen talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksi.

### Perustelut

Kysymys on olemassa olevan koeluonteisen toiminnan vakiinnuttamisesta, josta aiheutuneet ympäristövaikutukset ovat olleet vähäisiä. Jätteiden hyötykäytön lisääminen uusilla prosessimenetelmillä muutoksenhausta huolimatta on tuotannollisesti ja taloudellisesti perusteltua. Toiminnasta ei ennalta arvioiden aiheudu sellaisia päästöjä, joilla olisi haitallisia ympäristövaikutuksia. Päätöksen täytäntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Vakuus on asetettu ympäristön saattamiseksi ennalleen tai mahdollisten vahinkojen korvaamiseksi lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalta.

## SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 35 § 4 momentti, 42 §, 43 § 1 ja 3 momentti, 44 §, 45 §, 46 § 1, 3 ja 4 momentti, 52 §, 55 § 2 ja 3 momentti, 66 § 1 momentti, 67 §, 74 § 3 momentti, 90 § ja 101 § 1 momentti

Vesilaki 2 luku 22 § 3 momentti

Jätelaki 4 §, 6 §, 15 § ja 51 §

Jäteasetus 3 §, 8 §, 9 § ja 10 §

Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan vähintään 50 megawatin polttolaitosten ja kaasuturbiinien rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen rajoittamisesta (1017/2002)

Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelosta (1129/2001)

Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997)

Valtioneuvoston päätös (659/1996) ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä

# KÄSITTELYMAKSU

## Ratkaisu

Lupa-asian käsittelymaksu on 60 837 euroa.

## Perustelut

Lupamaksuna peritään ympäristönsuojelulain mukaisten toimintojen käsittelymaksuna alla mainittujen ympäristöministeriön asetusten taulukkojen mukainen yhdistetty maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan käsittelymaksuun lisätään muiden toimintojen osuutena 50 % niiden toimintojen maksuista. Raudan ja teräksen valmistusten, voimalaitoksen, karkean tornipölyn kaatopaikan sekä sataman osalta maksu peritään lisäksi taulukon mukaisia maksuja 35 % korkeampana, koska näiltä osin asian käsittelyn vaatima työmäärä on ollut taulukossa mainittua suurempi.

Ympäristölupa-asian käsittelystä perittävä maksu on alla olevan taulukon mukainen:

| Toiminta | Perusmaksu € | Perittävä osuus % | Yhteensä € |
|---|---|---|---|
| Raudan valmistus | 16 800 | 135 | 22 680 |
| Teräksen valmistus | 16 800 | 67,5 | 11 340 |
| Voimalaitos, 50-150 MW | 5 000 | 67,5 | 3 375 |
| Ongelmajätteen kaatopaikka (masuunin sähkösuodinpölyn kaatopaikka) | 8 400 | 50 | 4 200 |
| Tavanomaisen jätteen kaatopaikka (tiili- ja massajäte, vanha) | 6 700 | 50 | 3 350 |
| Tavanomaisen jätteen kaatopaikka (tiili- ja massajäte, uusi) | 6 700 | 50 | 3 350 |
| Tavanomaisen jätteen kaatopaikka (terästehtaan karkean tornipölyn kaatopaikka) | 6 700 | 67,5 | 4 522 |
| Satama | 8 400 | 67,5 | 5 670 |
| Ongelmajätteiden hyödyntäminen ja käsittely (Radust) | 3 400 | 50 | 1 700 |
| Jätevedenpuhdistamo AVL>100 | 1 300 | 50 | 650 |
| Ympäristölupa yhteensä | | | 60 837 |

## Oikeusohje

Ympäristöministeriön päätös ympäristölupaviraston maksullisista suoritteista (1416/2001) ja ympäristöministeriön päätös alueellisen ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista (1415/2001)

## MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Aino Turpeinen

Erkki Kantola Juhani Itkonen

Päätöksen tekemiseen ovat osallistuneet puheenjohtajana Aino Turpeinen sekä ympäristöneuvokset Erkki Kantola (esittelijä) ja Juhani Itkonen.

Tiedustelut: asian esittelijä, puh. 0400-892001.

**Liitteet**

**Liite 1 Valitusosoitus**
**Liite 2 Tarkkailuohjelma**

## VALITUSOSOITUS

**Valitusviranomainen**

Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

**Valitusaika**

Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy 27.12.2006.

**Valitusoikeus**

Päätöksestä voivat valittaa ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuinympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, asianomaiset kunnat, alueelliset ympäristökeskukset, kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

**Valituksen sisältö**

Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava
- päätös, johon haetaan muutosta
- valittajan nimi ja kotikunta
- postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@om.fi)
- miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta
- mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan
- valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (telekopiolla tai sähköpostilla)

**Valituksen liitteet**

Valituskirjelmään on liitettävä
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
- mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta

**Valituksen toimittaminen ympäristölupavirastoon**

**Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava kaksin kappalein Länsi-Suomen ympäristölupaviraston kirjaamoon**. **Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä** ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, telekopiona tai sähköpostilla. Sähköisesti (telekopiona tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

**Länsi-Suomen ympäristölupaviraston yhteystiedot**

| | |
|---|---|
| käyntiosoite: | Panimokatu 1, 00580 Helsinki |
| postiosoite: | PL 115, 00231 Helsinki |
| puhelin: | (vaihde) 020 490 121 |
| telekopio: | (09) 726 0233 |
| sähköposti: | kirjaamo.lsy@ymparisto.fi |
| aukioloaika: | klo 8 - 16.15 |

**Oikeudenkäyntimaksu**

Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 82 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annetussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.

**Liite 2**

## OVAKO WIRE OY AB:N KOVERHARIN TERÄSTEHTAAN TARKKAILU

### Käyttötarkkailu

Prosessien sekä päästöjä vähentävien laitteiden toiminnan tarkkailu (käyttötarkkailu) tulee toteuttaa vähintään nykyisessä laajuudessa.

Yksityiskohtaisessa käyttötarkkailusuunnitelmassa tulee esittää päästöihin vaikuttavat, seurattavissa olevat muuttujat. Tarkkailusuunnitelmassa on kuvattava selkeästi tarkkailun yleisperiaatteet eli miksi jotakin suuretta tarkkaillaan ja mitä siitä voidaan päätellä. Lisäksi käyttötarkkailusuunnitelmaan on sisällytettävä toimintakuvaus niistä periaatteista, joiden perusteella havaittuihin prosessimuutoksiin päästöjen vähentämiseksi reagoidaan. Tarkkailusuunnitelmaan tulee liittää myös kuvaus siitä, miten päästöjä minimoidaan osana normaalia toimintaa.

### Päästöt ilmaan

#### Päästötarkkailu

Voimalaitoksen (Man-kattila) poistokaasujen ja LD-konvertterien poistokaasujen hiukkaspitoisuutta tulee tarkkailla jatkuvatoimisesti.

Hiukkaspäästöt kaikista päästölähteistä, joissa ei ole jatkuvatoimista hiukkaspäästöjen mittausta ja joiden hiukkaspäästö on yli 2 tonnia vuodessa, tulee mitata vuosittain. Mittaustarvetta arvioitaessa otetaan huomioon edellisen kalenterivuoden päästömäärä. Muiden päästölähteiden hiukkaspäästöt tulee mitata kolmen vuoden välein. Ensimmäiset kertaluonteiset hiukkaspäästömittaukset kaikista päästökohteista tulee suorittaa vuoden 2007 aikana. Mittaussuunnitelmat tulee toimittaa Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kaksi kuukautta ennen mittausten aloittamista.

Kertaluonteisten hiukkaspäästömittausten yhteydessä on määritettävä Fe-, Zn-, Pb-, As-, ja Cd-pitoisuus. Samat määritykset on tehtävä jatkuvatoimisesti tarkkailtavien hiukkaspäästöjen osalta mittausjärjestelmien kalibroinnin yhteydessä.

Voimalaitoksen (Man-kattila) ja Cowpereitten $SO_2$-päästöt tulee mitata määräaikaisin mittauksin kerran kolmessa vuodessa. Mittaussarjassa on oltava vähintään kolme mittausta. Mittaustulokset tulee esittää sekä pitoisuutena (mg/m$^3$(n)) että päästönä (t/a). Ensimmäiset kertaluonteiset $SO_2$-mittaukset tulee suorittaa vuoden 2007 aikana. Mittaussuunnitelma tulee toimittaa Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kaksi kuukautta ennen mittausten aloittamista.

Raudan ja teräksen valmistuksen typenoksidipäästöt ilmaan on selvitettävä mittaamalla lupamääräyksen 71 mukaisesti.

Kaikista mittauksista, jotka koskevat päästöjä ilmaan, on määritettävä mittaustulosten kokonaisepävarmuus 95 %:n luotettavuusvälillä. Jatkuvien hiukkaspäästömittausten kokonaisepävarmuus saa olla enintään 30 % laskettuna raja-arvopitoisuuksista.

Ovako Wire Oy Ab:n on 1.1.2008 alkaen vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle ja Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle tiedot siitä, kuinka paljon voimalaitokselle (Man-kattila) lupamääräyksessä 12 sallitusta jäljellä olevasta käyn-

tiajasta on käytetty edellisen kalenterivuoden loppuun mennessä ja kuinka paljon sitä on jäljellä.

**Hajapäästöt**

Ovako Wire Oy Ab:n tulee esittää perusteltu arvio hajapäästöinä ympäristöön leviävän pölyn määrästä, syntypaikoista ja merkityksestä ympäristön metallikuormitukseen lupamääräyksen 68 mukaisesti.

**Ilmanlaadun tarkkailu**

Ovako Wire Oy Ab:n tulee tarkkailla ulkoilman laatua vähintään seuraavasti:

- Hengitettäviä hiukkasia ($PM_{10}$) tulee mitata 1.1.2007 – 31.12.2009 yhdessä tehtaan lähistöllä sijaitsevassa mittauskohteessa jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusanalysaattorilla, jolla saadaan esiin myös pitoisuuden lyhytaikaisvaihtelut. Mittauskohde tulee varustaa jatkuvatoimisella tuulimittauslaitteistolla. Tällä järjestelyllä nykyisistä kokonaisleijuman (TSP) pitoisuusmittauksista voidaan luopua. Mittausaseman paikka tulee valita ilmanlaatuasetuksessa (711/2001) mainitut mittauspaikkojen sijoittamista ja väestön altistumista koskevat kriteerit huomioiden sekä hyödyntämällä päästöjen leviämisselvityksen tuloksia (Ilmatieteen laitos, 2003). Seuranta-aseman paikka tulee hyväksyttää Uudenmaan ympäristökeskuksella. Luvan saajan tulee tehdä 31.10.2009 mennessä perusteltu esitys ympäristölupavirastolle jatkuvatoimisten hiukkasmittausten perusteella, onko jatkuvaan seurantaan edelleen tarvetta 31.12.2009 jälkeen.
- Hengitettävien hiukkasten ($PM_{10}$) rauta-, arseeni-, kadmium-, sinkki- ja lyijypitoisuustasojen määrittämiseksi tulee tehdä 6–12 kuukauden pituinen pitoisuuskartoitus keräämällä hengitettävien hiukkasten ($PM_{10}$) suodatinnäytteitä referenssi- eli vertailumenetelmällä EN 12341. Näytteitä tulee kerätä satunnaisotannalla 2 kpl viikossa käyttäen teflonsuodattimia. Määritykset tulee tehdä edellä mainittujen aineiden osalta niin herkin menetelmin, että todelliset pitoisuudet saadaan luotettavasti selville. Luvan saajan tulee tehdä 31.12.2008 mennessä perusteltu esitys ympäristölupavirastolle näiden suuntaa-antavien mittausten perusteella, onko edellä mainittujen aineiden jatkuvaan seurantaan tarvetta.
- Pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) pitoisuustasojen määrittämiseksi tulee toteuttaa lyhytaikainen, 2–6 kuukauden pituinen mittausprojekti jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusanalysaattorilla erillisselvityksenä Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa erikseen sovittavana ajankohtana. Luvan saajan tulee tehdä 31.12.2008 mennessä perusteltu esitys ympäristölupavirastolle näiden suuntaa-antavien mittausten perusteella, onko pienhiukkaspitoisuuksien jatkuvaan seurantaan tarvetta.
- Ilmanlaadun tarkkailumittaukset tulee tehdä niin, että tuloksina saatavia pitoisuuksia voidaan verrata asianmukaisesti ilmanlaadun ohje-, raja- ja tavoitearvoihin. Mittausten laadunvarmistus on toteutettava valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (711/2001) ja 1.1.2007 voimaan tulevassa valtioneuvoston asetuksessa ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä sekä myöhemmin annettavassa lainsäädännössä esitetyllä tavalla.

Ulkoilman laadun tarkkailu voidaan toteuttaa yhdessä muiden Koverharin terästehdasalueella toimivien ympäristölupavelvollisten yritysten kanssa.

Uudenmaan ympäristökeskus voi tarkentaa ilmanlaadun tarkkailua muun muassa mittaustulosten ja uuden kansallisen lainsäädännön perusteella.

## Päästöt vesiin

### Päästötarkkailu

Jätevesipäästöjä sekä tehdasalueelta viemäriin meneviä sade- ja sulamisvesiä koskevaa tarkkailua on jatkettava vähintään hakemuksen mukaisesti.

Jätevesipäästöjä sekä tehdasalueelta viemäriin meneviä sade- ja sulamisvesiä koskevaa tarkkailua ja tulosten raportointia tulee kehittää ottaen huomioon lupamääräyksissä 7 ja 8 määrättyjen selvitysten tulokset. Tarkkailun avulla tulee saada luotettava tieto merkittävimmistä päästölähteistä tulevista ja vesistöön johdettavista päästöistä ja niiden vaihteluista. Tarkkailusuunnitelmaan tulee sisällyttää myös mm. jätevesien toksisuustestit sekä jätevesivirtaaman mittausta ja sen luotettavuuden varmistamista koskevat asiat.

Ovako Wire Oy Ab:n tulee tarkkailla myös jäähdytysvesiensä laatua sen varmistamiseksi, ettei niiden mukana pääse vesistöön merkittävää päästöä.

Jätevesipäästömittausten kokonaisepävarmuus on määritettävä.

### Pohjavesien tarkkailu

Koverharin terästehdasalueelle ja läheisten vedenottamoiden vaikutusalueille tulee laatia tarkkailuohjelma, jolla eri toimintojen vaikutuksista alueen pohjaveden määrään ja laatuun saadaan kokonaiskuva. Pohjavesitarkkailu tulee tehdä niin kattavasti, että pohjaveden pinnankorkeuden sekä laadun alueelliset ja ajalliset muutokset sekä eri tekijöiden vaikutukset niihin saadaan luotettavasti selvitetyiksi. Tarkkailut voidaan toteuttaa yhdessä muiden teollisuusalueella toimivien ympäristölupavelvollisten yritysten kanssa.

Pohjavesitarkkailua koskeva uusi suunnitelma tulee toimittaa Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään 31.3.2007. Uuden tarkkailuohjelman tulee perustua perusteelliseen analyysiin käytettyjen havaintoputkien kunnosta ja edustavuudesta, uusien havaintoputkien tarpeesta, riittävästä näytteenottotiheydestä ja eri määritysten tarpeesta. Tämä analyysi tulee tehdä tähänastisten tarkkailutulosten, uusien kaatopaikkojen ja muiden Koverharin terästehdasalueelle sijoittuvien uusien toimintojen sekä tehdasalueen toiminnasta kertyneen ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella.

### Vaikutustarkkailu

Ovako Wire Oy Ab:n tulee jatkaa Koverharin edustan merialueen veden laadun, sedimentin, kalaston ja muun eliöstön tarkkailua vähintään hakemuksen mukaisesti.

**Jätehuolto, kaatopaikat ja maaperä**

Pintarakenteen painumien seuraamiseksi tulee lopulliseen tasoon täytetyille kaatopaikoille asentaa ennen pintarakenteiden tekemistä riittävä määrä painumalevyä.

Kaatopaikkojen mahdollisia ympäristövaikutuksia on tarkkailtava. Luvan saajan on toteutettava kaatopaikkojen ja niiden jälkihoitovaiheen ympäristövaikutusten valvonta ja tarkkailu valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen liitteen 3 mukaisesti. Tarkkailu on toteutettava siten, että sen perusteella voidaan arvioida läjitysalueiden päästöt ja niiden vaikutukset vesistöön. Tarkkailuohjelmaan on sisällytettävä läjitysalueiden pölyämisen vaikutusten seuranta. Edellä mainitut asiat tulee arvioida tarkkailutuloksista vuosittain laadittavassa yhteenvedossa, joka voi olla osa koko terästehtaan vuosiraporttia.

Lupakauden aikana tulee tehdä Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla edustava selvitys haitallisten aineiden pitoisuuksista tehdasalueen maaperässä. Sen tulee perustua analyysiin tehdasalueen toiminnoista eri ajanjaksoina, näiden toimintojen päästöistä ja jätteistä sekä tehdasalueella käytetyistä kemikaaleista.

**Melu**

Käyttöön otettavien uusien melua aiheuttavien laitteiden tai nykyisten laitteiden melua lisäävistä muutoksista aiheutuva vaikutus ympäristön melutasoihin on arvioitava melupäästöjen mittauksilla ja tarvittaessa melun leviämismallilaskelmilla. Olemassa olevien melupäästölähteiden äänitehotasoa pienentävien toimenpiteiden tehokkuus on osoitettava äänitehotason mittauksilla ennen vähentämistoimenpiteitä ja niiden jälkeen.

**Kirjanpito**

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusta, niihin liittyvistä mittauksista, kalibroinneista, näytteenotoista ja analyyseistä on pidettävä yksityiskohtaista kirjanpitoa.

Kirjaa tulee pitää ainakin seuraavista asioista:

- tuotanto
- tuotantoyksiköiden käyntiajat
- käytetyt raaka- ja apuaineet sekä kemikaalit
- varastossa olevien raaka- ja apuaineiden, tuotteiden, polttoaineiden sekä kemikaalien määrät
- veden käyttö- ja kierrätysmäärät
- jäähdytysveden otto ja johtaminen sekä mereen johdettu lämpökuorma
- energian tuotanto ja käyttö sekä polttoaineen laatu- ja kulutustiedot
- jätevedenpuhdistamon käyttö- ja toimintatiedot
- vesien ja ilmaan johdettavien savu- ja poistokaasujen puhdistinlaitteiden, pesureiden ja suodatinten käyttö- ja toimintatiedot
- epäpuhtauksien ja päästöjen mittauslaitteiden sekä päästötietojen keruu- ja käsittelyjärjestelmien käyttöä ja mittaustuloksia koskevat tiedot
- ylös- ja alasajot, poikkeus- ja häiriötilanteet, niiden ajankohdat, kestoajat, niiden aiheuttamat päästöt ja toimenpiteet, joihin niiden johdosta on ryhdytty. Häiriötunteina on pidettävä kirjaa tunneista, jolloin puhdistinlaiteyksikkö on pois käytöstä tai jos siinä tai prosessissa on toimintahäiriö, joka lisää päästöjä. Häiriöt tulee määritellä päästö- ja käyttötarkkailuparametreihin perustuvasti tarkkailuohjelmassa.

- masuunikaasun soihdun käyttöpäivät ja kellonajat sekä soihdutusten syyt
- raaka-aineiden, tuotteiden, kemikaalien ja polttoaineiden vuodot ja niihin liittyvät toimenpiteet
- ympäristöpäästöjen vähentämiseksi tehdyt toimenpiteet ja niihin vaikuttaneet tekijät
- toiminnassa vastaanotetut ja muodostuneet, käsitellyt ja varastoidut sekä hyötykäyttöön ja kaatopaikalle toimitetut tai välivarastoitavat jätteet sijoituskohteineen
- ongelmajätteet, niiden alkuperä, laatu, määrä ja varastointi sekä edelleen toimittaminen ja siirtoasiakirjat

**Raportointi**

Päästötarkkailujen tulokset on raportoitava kuukausittain Uudenmaan ympäristökeskukselle ja Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Raportoinnissa on hyödynnettävä mahdollisuuksien mukaan sähköistä tiedonsiirtoa. Raja-arvot ylittävistä mittaustuloksista on raportoitava viipymättä tulosten tultua luvan saajan tietoon.

Hiukkaspäästöraporttien päästökohteista, joissa on jatkuvatoiminen hiukkaspitoisuusmittaus, tulee sisältää graafinen, helposti luettava esitys hiukkaspitoisuustasoista (vuorokausikeskiarvoina) raportointijakson aikana.

Vuosiyhteenveto Koverharin terästehtaan toiminnasta, aiheutuneista päästöistä, muodostuneista, käsitellyistä ja vastaanotetuista jätteistä, käsitellyistä ja varastoiduista kuonista, energian käytöstä sekä energiansäästötoimenpiteistä on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle ja Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kyseistä kalenterivuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä, jollei ympäristökeskuksen kanssa toisin sovita.

Vuosiraportissa tulee esittää muun muassa seuraavat tiedot:
- tuotantotiedot
- käytetyt raaka- ja apuaineet, polttoaineet sekä kemikaalit
- raaka- ja polttoaineiden laatutiedot
- energiankäyttö
- vedenotto ja -käyttö
- kokonaispäästöt ilmaan ja mereen mukaan lukien häiriötilanteiden päästöt, mitkä tulee esittää myös erikseen
- yhteenveto lupamääräysten mukaisten päästörajojen toteutumisesta sekä jatkuvatoimisten mittausten toiminnasta ja laadunvarmennuksesta
- päästö- ja ympäristövaikutusten tarkkailun tulokset
- muodostuneiden, vastaanotettujen ja varastoitujen jätteiden ja ongelmajätteiden määrä, laatu ja käsittely
- yhteenveto maaperään ja vesistöön päässeistä kemikaalien, polttoaineiden, raaka-aineiden ja tuotteiden vuodoista määrineen sekä pilaantuneiden maa-ainesten määrä
- tiedot ympäristönsuojeluun liittyvistä investoinneista ja toimenpiteistä.

Ovako Wire Oy Ab:n on raportoitava vuosittain myös Uudenmaan ympäristökeskuksen edellyttämät ympäristöhallinnon VAHTI-tietojärjestelmään sekä muihin ympäristöhallinnon päästörekistereihin tai päästökartoituksiin tarvittavat tiedot. Myös vaikutustarkkailujen tulokset on toimitettava ko. ympäristöhallinnon rekistereihin (mm. PIVET).

Vaikutustarkkailuista on laadittava vuosittain yhteenvetoraportti seuraavan vuoden huhtikuun loppuun mennessä, jollei Uudenmaan ympäristökeskuk-

sen ja kalataloustarkkailun osalta Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen kanssa toisin sovita. Vaikutustarkkailujen yhteenvetoraportit tulee toimittaa mainittujen viranomaisten lisäksi vaikutusalueen tai yhteistarkkailualueen kaupunkien ja kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille, vesistötarkkailuyhteenvedot myös Suomen ympäristökeskukselle. Yhteenvetoraportit voivat olla osana yhteistarkkailuraporttia.