

**Liite 17. Vanhan terästehtaan ja
Koverharin sataman nykyinen
ympäristölupapäätös.**



**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 terästehtas
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
Öljinjektointi 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 leviämismittaus	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
Kalatalousveloitteet 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
YMPÄRISTÖLUPAVIRASTON RATKAISU	66
Ympäristöluparatkaisu	66
LUPAMÄÄRÄYKSET	67
Määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi	67
Päästöt vesiin	67
Päästöt ilmaan, melu ja värinä	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 terästehtas 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 ilmakaasutehtas, Osuuskunta Teollisuuden Romun (OTR) sorvilastujen kuumabrietöintilaitos 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

Ympäristöluvut

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 Ova-ko 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 terästehtasalueelle sijoitetun masuunin sähkösuodinpölyn sekä sen yhteydessä olevien muiden massojen käsittelyä betonimalla 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, terässlaturon 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, mobiilinnostureilla 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 huollinnan 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-ainearastoon. 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 yhtäaikaaisesti 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. Seulaalite FPF (<6,3 mm) myydään esim. Rautaruukki Oyj Raahen terästehtaan sintraamolle raaka-aineksi. 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-aineksi. 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 huipuseulalla. Seula on katettu ja sen alite (MAPAF) myydään esim. Rautaruukki Oyj Raahen terästehtaan sintraamolle raaka-aineksi.

Raaka-aineiden kuivaus

Ylösajolinjalla on mahdollista kuivata raaka-aineita. Raaka-aineista lähinnä kalkkikivi ja kaksin 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 savukaasumurilla 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 °C) paloilmaksi, joka polttaa koksia 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 jäähdyttämällä vaippaa. Myös hormiputkissa on vesikierto jäähdyttäjänä.

Masuunin halkaisija on 8 metriä, korkeus 24 metriä ja tilavuus 600 m³. 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 Nm³/trr. Kuonaa syntyy tuotannossa 180 kg/trr. Kuona toimitetaan Lie-Bo Oy:lle käsiteltäväksi. Pelkistysreaktiossa syntyy masuunikaasua, joka sisältää 23 % häkää (CO), 24 % hiilidioksidia (CO₂), 5 % vetyä (H₂) sekä typpeä (N₂). Kaasua käytetään polttoaineena mm. voimalaitoksella ja puhallusilman kuumentimissa (cowpereissa). Masuunikaasua puhdistetaan nokisäkissä (sykloni) ja Lurgifilterissä (kuiva sähkösuodin) ennen sen käyttöä polttoaineena. Syklonin pölyä (masuuninoki) toimitetaan Rautaruukki Oyj:n Raahen terästehtaalte hyödynnettäväksi. Masuuninokea on myös varastoituna satama-alueella noin 26 000 tonnia. Sähkösuodinpöly (Lurgipöly) sijoitetaan tehdaskaatopaikalle. Masuuninoki ja Lurgipöly 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 tehokkaan 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 (mikserien) etäisyys on vain 15 m. Seuraavaksi masuunin investointistrategiassa on raakarautasäiliöihin johtavan kippirännin pölynpoistoinvestointi. Kaikki nämä poistokausut 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 CaCO₃:a ja CaF₂:a. Käsittely tehdään ISID-menetelmällä, jossa raakarautasenkan kyljestä läheltä pohjaa on syöttö reagenssille ja kantajakaasuna toimivalle tyypelle.

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 °C ja käsittelyn jälkeen 1 330 °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 valusenkkään. 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 valssaamalla 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 Nm³/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 huurossa ja savukaasut jäähdytetään vedellä ja suodatetaan sähkösuodattimella.

Konvertteri on panosprosessi, jossa saatetaan raakarauta raakateräkseksi melloituksella 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 (N₂, 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 -jäähdetyksen (malmi) tarve, samoin puhalluksessa tarvittava happimäärä.

Lähelle sulan pintaa laskettavan happilanssin oikea korkeus määrätään säännöllisesti tutkimuksella. 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 terässenkkään lisätään osa alumiinista harkkoina ja hiilipussit käsin työskentelytasolta, loput seosaineet ja uusi kuona pudotetaan siilojärjestelmän kautta. Uusi kuona on $\text{CaO} - \text{CaF}_2 - \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ -pohjainen, koostumus ja määrä teräslajiryhmäkohtainen.

Kuonan tulo kaatosuihkun mukana havaitaan kaatoreiän AMEPA-tunnistimella. Kuonastoppi sulkee tällöin välittömästi kaatoreiän ja estää kuonan pääsyn senkkään. Kaadossa konvertterikuonaa pääsee senkkään 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 häkääkaasu poltetaan. Konvertterikaasun poltossa syntyvä kaasu jäädytetään vesisumulla, jolloin karkeimmat partikkelit erottuvat tornin pohjalle (terästehtaan karkea tomipöly). Kosteaa jäähtynyt savukaasu puhdistetaan sähkösuotimessa, josta kerätty pöly (terästehtaan sähkösuodinpöly) on tarkoitus käsitellä RADUST-prosessissa.

Senkkauuni

Koverharissa on kaksipaikkainen senkkäkäsittelyasema, jossa sähkövirran avulla hiilielektrodeilla voidaan terästä lämmittää senkassa ja toisessa paikassa lisätä analyysinmukaiset seosaineet teräkseen. Senkkäkäsittelyn 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 $\text{FeMn}_{(2)}$ ja $\text{FeSi}_{(2)}$ ovat siiloissa, loput seosainepusseina. Alumiini, rikki ja kalsiumit lisätään lankana. Seostus tapahtuu huuhtelusiilmäkeeseen 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 elektrodikuennuksella. 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, senkka-vaunu senkan siirtoon valuasemaan ja pois, terässenkan punnitus, linjojen automaattivaus aloituksessa sekä linjojen hätäsulku mahdollisuus giljotiini-järjestelmällä 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 valukokoko kohtaiset, 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 magnesiariuiskumassaa. Suurta kuonapuhautta 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 valssaamalla, 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 poistokausuja ei kerätä eikä käsitellä.

Teelmäntarkastus

Valetun teelmän pinnan virheettömyys ennen valssausta varmistetaan tarkastamalla. Tämä edellyttää valuhilsekerroksen poistoa hiekkapuhalluksella. Pinta tarkastetaan silmämääräisesti, koska koneelliset menetelmät soveltuvat 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 poikkiviivat, imut, särlöt ja muut voiteluvirheet. Mikäli tarkastuksessa löytyy virheitä, ne merkitään liidulla ja poistetaan hiomalla. Teelmähionnan poistoilma käsitellään syklonilla ja kasettisuodattimella. Sekä teräshiekkapuhalluksen että teelmähionnan pölyt toimitetaan Rautaruukki Oyj:n Raahen terästehtaalle.

Sulatukselta otetaan yksittäisiä teelmiä tarkastettavaksi teräslajikohtaisesti. Vaativilla kylmätysäysteräksillä tarkastettiin ennen kaikkien teelmien pinnat. Nykyisin valukone 1:n kylmätysäysterästeelmistä 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 (propani/happi) kierrätysteräksiksi tehtaan polttoleikkasasemalla 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 ₂ O 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 ₂ O	0,4	17,0	0,4
Natriumoksidi, Na ₂ O	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 silloihin, joista ne annostellaan kantokaasuvirtaan. Tämän jälkeen pölyt johdetaan reaktorin polttimeen, jossa käytetään apu-polttoaineena 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 °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 lisäjäähdetyksen kautta kasettisuodatukseen. Karkeaerotuksen pölyfraktio palautetaan prosessin alkuun sisäiseen kierto. Tarvittaessa myös suodattimelta saatava pölytuote pyritään kertaamaan prosessissa uudestaan ennen sen jatkokäsittelyyn viemistä. 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 konverterissa 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.

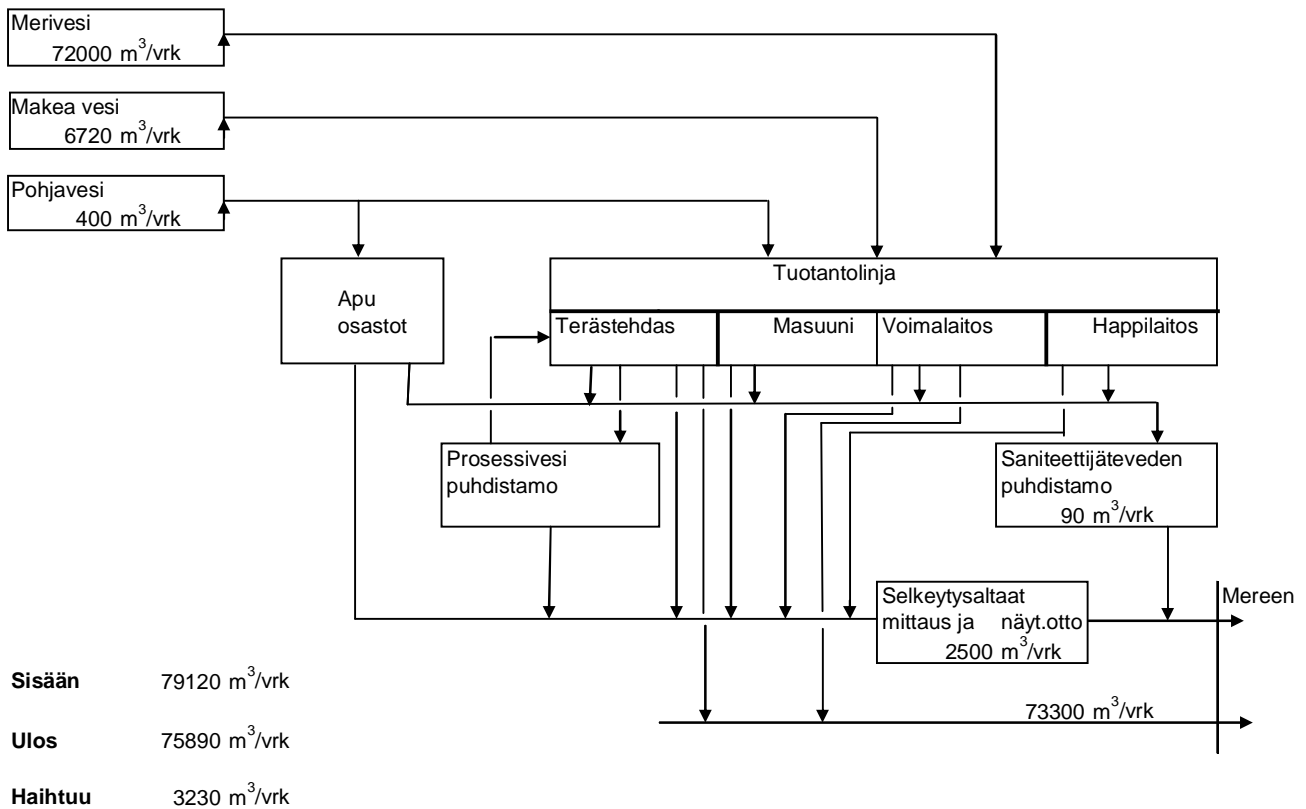
Pääkattila käyttää polttoaineena masuunikaasua ja raskasta polttoöljyä. Kattilan höyryteho on 80 t/h, mutta käytännössä kattilaa ajetaan noin 65 t/h teholla. Masuunikaasua kattilassa käytetään normaaliolosuhteissa noin 72 000 Nm³/h ja öljyn käyttö rajoittuu vain käynnistys- ja häiriötilanteisiin. Öljyn 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 varalaitte. Lisäksi höyryllä käytetään turbiinikäyttöistä puhallinta, jolla tehdään masuunin tarvitsema puhallusilma, noin 70 000 Nm³/h. Turbopuhaltimen varalaitteena on sähkökäyttöinen puhallin. Voimalaitoksella tuotetaan myös tehtaan tarvitsema paineilma kolmella kompressoriyksiköllä, yhteensä noin 60 Nm³/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 vanhentunut ja aiheuttaa savutusta. Tilapäinen höyryntarve on korvattu vuokrahöyryautolla.

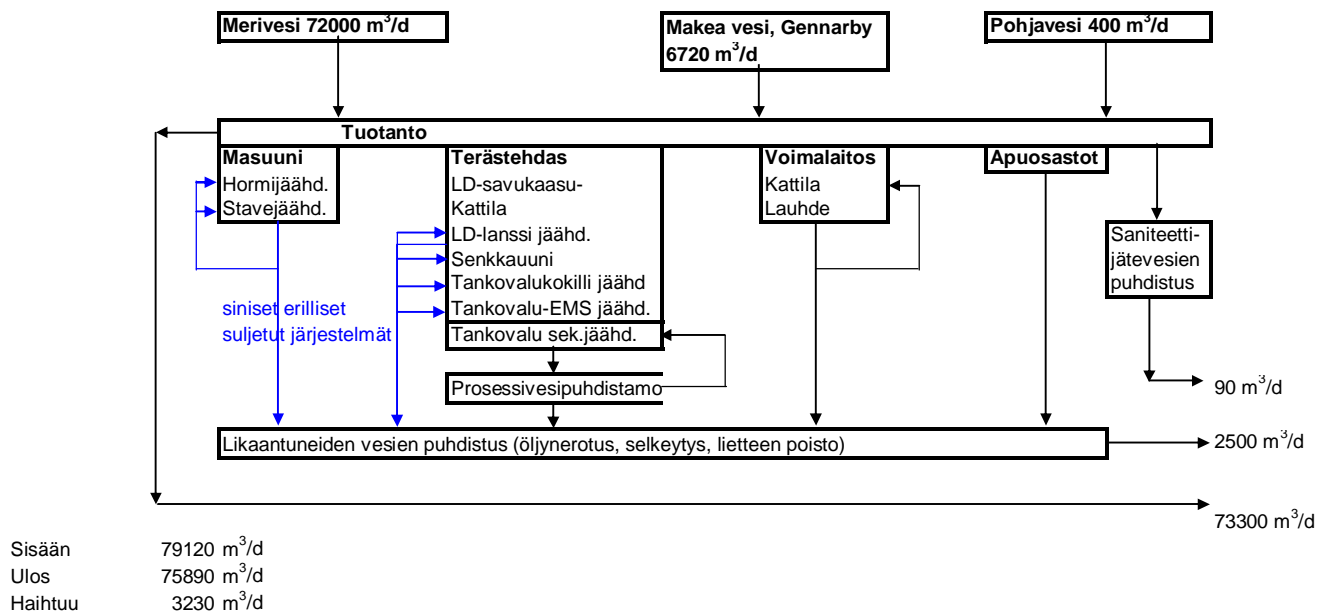
Vedenhankinta ja jäteveden käsittely

Vesitase

Seuraavassa kaaviossa on esitetty on tehdasalueen vesitase.



Seuraavassa kaaviossa on esitetty tehtaan kiertovesijärjestelmä.



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 m³/h voimalaitoksen turbiinilauhduttimen läpi altaaseen, josta vesi edelleen jaetaan masuunille ja terästehtaalle omilla pumpuillaan. Masuunin pumppausteho on 1 600 m³/h, joka menee lämmönvaihtimille, jotka puolestaan jäädyttävät masuunin jäähdytyslaitoissa kiertävää jäähdytysvettä. Terästehtaalle pumpataan 2 500 m³/h lämmönvaihtimille, jotka jäädyttävät terästehtaan konvertterijäähdytyskiertoa ja valukoneiden vesikiertoja. Jäähdytysjärjestelmien sekundääripuolella käytetään makeaa vettä Gennarbyvikenin makeavesialtaasta tai ionivaihdettua vettä suljetuissa tai osittain suljetuissa järjestelmissä. Merivesi palautuu jäähdytyskiirroista puhtaana takaisin mereen viemäriä pitkin, lämpökuorma on noin 210 GJ/h eli noin 2 800 MJ/tuotetonna. Kierrätysaste tehtaan makean veden jäähdytysjärjestelmissä on 95 %. Gennarbyvikenin makeavesialtaasta pumpataan makeavesikiertoihin vettä noin 320 m³/h. Poistuvat prosessivedet ohjataan mereen puhdistuslaitoksen kautta.

Pohjavettä pumpataan omista kaivoista tehtaalle noin 350 m³/vrk, jota käytetään juomavedenä sekä voimalaitoksen kattilaveden valmistuksessa. Saniteettivedet ohjataan mereen oman erillisen saniteettijätevedenpuhdistamon kautta.

Tehdasalueen viemärointi

Tehdasalueella on 1976 toteutettu erillisviemärointi 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 yhteydessä likaantuneiden jätevesien viemäriin kiintoaineen ja öljyn erotuksen jälkeen.

Tehdasalue on ainoastaan osittain viemäroity 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 jäähdytyskiirroissa käytetään ionivapaata vettä, jotta vältetään haitallisten epäpuhtauksien muodostumisesta vesijärjestelmään. Muissa kohteissa käytetään vähemmän puhdistettuja vesiä tai luonnonvesiä sellaisenaan.

Jäähdytyskiirroissa 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 sadevesiviemäriin johdetut vedet käsitellään ennen mereen laskua kahdella rinnakkaisella sedimentointi- ja öljynerotusaltaalla. Altaiden jälkeen on vielä nk. katastrofiaallas, 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	VARASTOINTIMÄÄRÄ m ³	KÄYTTÖ t/a	KÄYTTÄJÄ	VALUMALLAS 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 eteläpuolella	Teräs	Propanikaasu (SHELL)	49	500	Lämmitys eri prosessivaiheissa	Maanalainen
8	Masuunin eteläpuolella	Teräs	Masuunikaasu	10 000	750 000	Masuuni ja voimalaitos	Kaasukello
9	Masuunin eteläpuolella	Teräs	Erikoisraskas polttoöljy	1 000	60 000	Masuuni	Maavarainen pinnoitettu allas
10	Voimalaitoksen eteläpuolella	Teräs	Raskas polttoöljy	100	500	Voimalaitos	Ei ole
11	Masuunin eteläpuolella	Teräs	Raskas polttoöljy	40	100	Voimalaitos	Ei ole
12	Masuunin eteläpuolella	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 eteläpuolella	Teräs	Kevyt polttoöljy	5	5	ERP-letkujen puhdistus	Kaksivaippainen
19	Ajoneuvojen tankkausasema	Teräs	Kevyt polttoöljy ja dieselöljy (NESTE)	22 +8		Ajoneuvot	Kaksivaippainen
20	Raaka-aineyhteiden kuivaamo	Teräs	Kevyt polttoöljy	30	70	Kuivausrumpu	Betoniallas
21	Muurausosasto	Teräs	Propanikaasu (SHELL)	6,4	50	Muurausosasto	Maanalainen
23	Ajoneuvojen tankkausasema	Teräs	Kevyt polttoöljy (NESTE)	3	5	Ajoneuvot käsi-pumppu	Kaksivaippainen
24	RADUST-laitos	Teräs	Propanikaasu (SHELL)	25	100	RADUST	Maanalainen
25	RADUST-laitos	Teräs	Propanikaasu (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 kuljetaan 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 – Raahen 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.

Raahen viedään noin 60 000 t/a laivoilla materiaaleja, jotka soveltuvat heidän tuotantonsa. 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/öljyinjektointiksi (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 Nm³/h, jolloin sähkönvalmistustehoksi saadaan 11 MW. Esilämmittimillä käytetään masuunikaasua noin 30 000 Nm³/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 parametrien 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 Nm³/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/Nm³, mikä vastaa BAT-vaatimuksia.

Syklonissa erotettu pöly kerätään ja kuljetetaan Rautaruukki Oyj:n Raahen tehtaille uudelleenkäytettäväksi sintraamalla. 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 tehokkaan 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 mikserien 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 huurossa 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 tehtaassa vanhoihin laitteisiin voi ilman suuria investointeja sovittaa eikä investoinneille näin löydy kustannusvastaavuutta.

Konvertterikaasujen pölynpoisto

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

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 haurut. 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 pölyhallinnan parantaminen pölyjen syntypaikoilla. Tähän liittyviä toimenpiteitä ovat mm. mikserillä käytettävä hiilidioksidilumi, vanhan senkkäkäsittelyaseman 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/Nm³.

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

Konverttereiden pölynhallintaa panostuksessa on parannettu rakentamalla konverttereiden 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-teknikoita 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 koskeissa asioissa. Sen takeena on myös tehtaan ISO 14001 ympäristöjärjestelmä.

Energiatehokkuus

Masuunin energiankäytön tehokkuus on Ovako Wire Oy Ab Koverharin terästehtaan kannattavuuden kannalta avainasemassa. Myös masuunikäytön 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 inverttereitä.

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 kauppaja- ja teollisuusministeriön energiansäästösopimuksessa.

Ympäristöjohtamisjärjestelmä

Ympäristönhallintajärjestelmä, ISO 14001:1996 standardin mukainen, sertifioitiin 4.11.1999 Lloyd's Register Quality 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 satamanostureitten 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 viemäriin 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 CO₂, 40 t NO_x ja 15 t SO₂.

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 CO₂, 0,2 t NO_x ja 0,0 t SO₂.

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 rautamalmipelleillä 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 kettungit aiheuttavat lisämelua. Vuonna 2002 suoritettussa 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 alusjätteilmoitus, josta on käytävä ilmi, mitä jätteitä laiva jättää satamaan. Alusten pilssivesille, laivaöljyille ja käytetyille voiteluöljyille ei ole vastaanottolaitteita satamassa, vaan tarvittaessa ne tyhjenetään aluksesta suoraan imuauttoon. 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

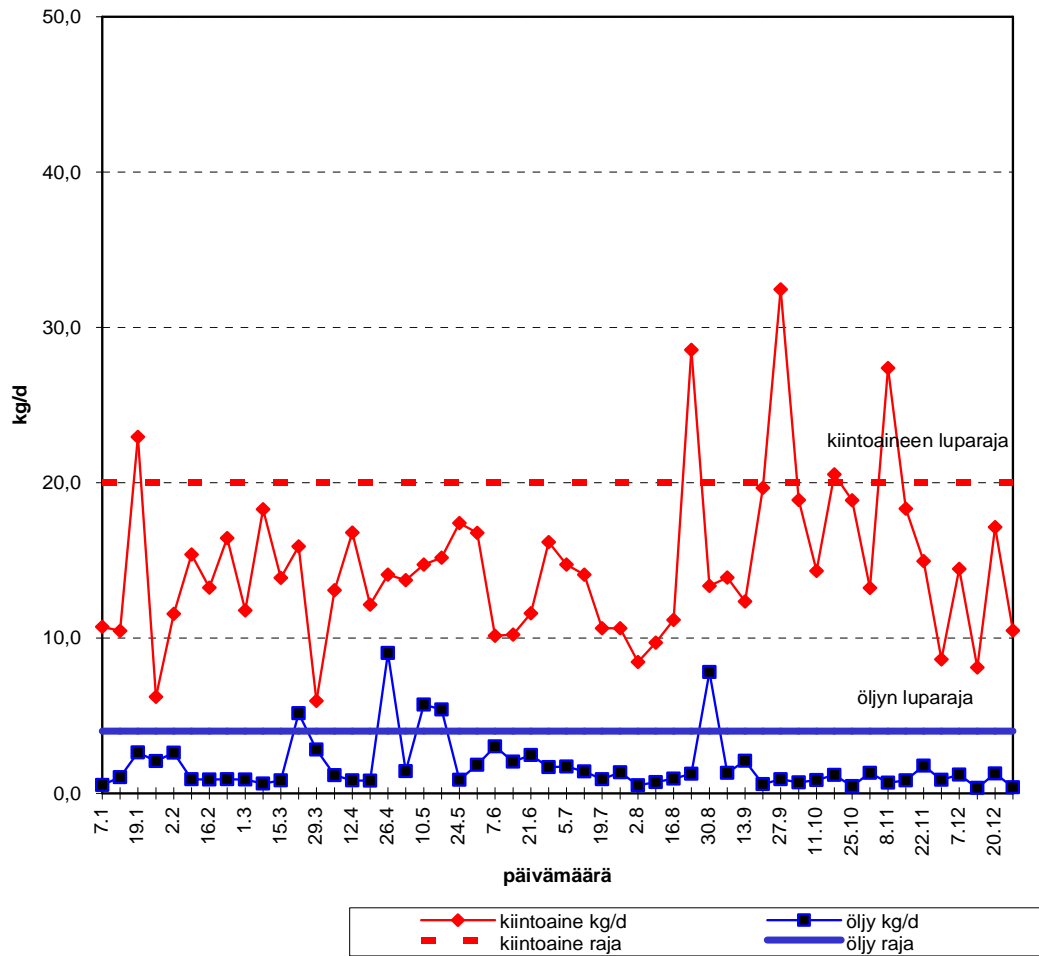
Satamassa ei varastoida jätteitä. Sekajätteestä erotellaan laiturilla hyötykäyttöön kelpaava energiajäte (mm. pieni puutavara ja muovit) ja jätteet viedään terästehtaan energia-astiaan. Muut jätteet kuljetetaan Horsbäckin siirtokuormausalueelle Tammisaareen.

TERÄKSEN TUOTANNON YMPÄRISTÖKUORMITUS

Päästöt vesiin ja viemäriin

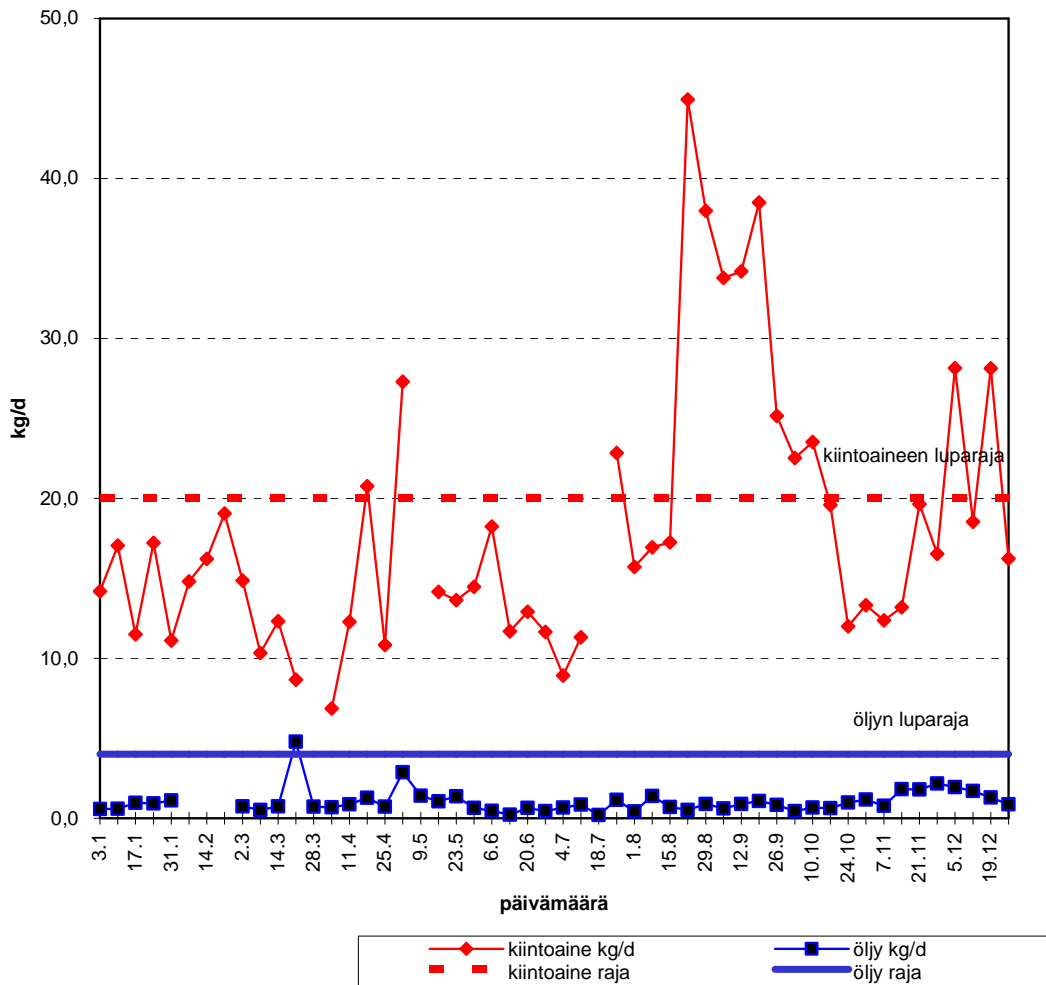
Seuraavista kaavioista käy ilmi Koverharin terästehtaan kiintoaine- ja öljypäästöt vesiin vuosina 2004 ja 2005.

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
BHK₇ poisto-%	95	89	
P poisto-%	83	60	

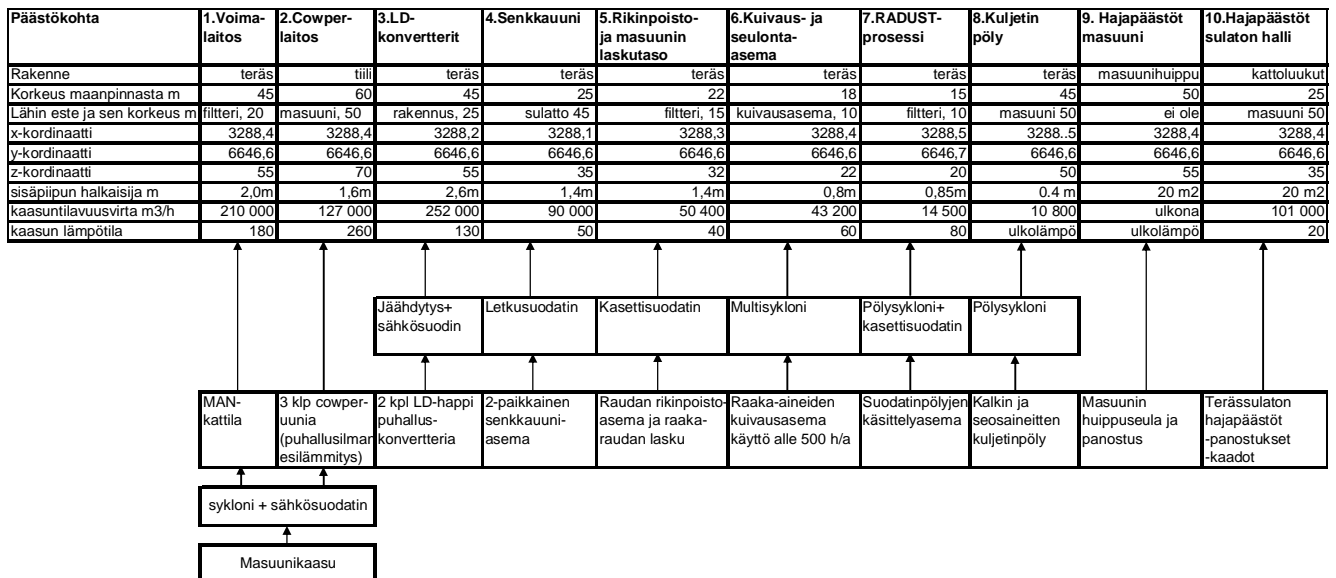
Vuosi 2005	29.3.2005	13.12.2004	Kuormitus kg/a
Kiintoaine kg/d	2,4	2,0	623
COD _{Cr} kg/d	2,8	2,6	743
BHK _{ATU} kg/d	0,71	0,31	134
Kok. P kg/d	0,068	0,069	21
Kok.N kg/d	0,68	0,86	222
Amm-N kg/d	0,0041	0,18	
BHK₇ poisto-%	92	90	
P poisto-%	70	80	

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 rautamalmpelletin käyttö ja masuunikuonamäärän vähentäminen energiatehokkuuden lisäämiseksi on viimeisten mittausten mukaan osoittanut, että masuunikaasuun jää arvioitua suurempi osuus rikistä. Tämä korjaus on suoritettu SO₂-päästötaulukon, voimalaitoksen ja Cowperlaitteiden päästöihin. Uusimmassa leviämismalliselvityksessä on myös käytetty korjattua päästöarvoa.

Päästökohteet ja puhdistinlaitteet vuonna 2005:



Sulaton (terästehtaan) halliin on sijoitettu kaikki teräksenvalmistuksen prosessit. Hallin itäiseen päähän on sijoitettuna raakarautasäiliöt, joihin laskeaan masuunista sulaa raakarautaa. Raakarautasäiliöistä panostetaan 50 t sulaa raakarautasenkkauuniin, joka nostetaan rikinpoistoasemalle. Rikinpoiston jälkeen raakarautaa panostetaan konvertertiin, jossa varsinainen jalostus teräkseksi tapahtuu. Konverterista kaadetaan sulaa teräksen valusenkkauuniin, jota tämän jälkeen kuljetetaan senkkauunille, jossa tapahtuu teräksen jälkikäsitelmä, 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 konvertertiin. Osa hiukkaspäästöstä imeytyy konverterin savukanavaan ja sähkösuodattimelle.
- Konvertoinnin jälkeinen sulan teräksen kaato valusenkaan. Osa hiukkaspäästöstä imeytyy konverterin savukanavaan ja sähkösuodattimelle.
- Valukoneella syntyy erittäin vähäisiä hajapäästöjä, koska valusenkka on katettu ja valukuilut suojatut.
- Valetun teelmän katkaisu asiakkaan määrämiksi tapahtuu propaanin/happipolttoleikkauksella, jossa syntyy vähäisiä määriä hajapäästöjä.

Kokonaispäästöt ilmaan vuosina 2003-2005:

	Hiukkaset t/a	SO ₂ t/a	NO _x t/a	CO ₂ t/a	Pb kg/a	Cd kg/a	As kg/a	Zn 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:

	Voimalaitos	Masuuni ja Cowper	Masuunin hajapäästö	LD-konvertterit	Senkka-uuni	Rikinpoisto-asema	Kuivaus-asema	RADUST-prosessi	Kuljetin pöly	Sulaton hajapäästö
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 °C	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 mittauksia	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						

Hiukkaskokomääriä on ainoastaan LD-pölystä ja masuunikaasusta (voimalaitoksen ja cowporeitten 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 sulkeamisen 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 kapeakaistaisuusanalyysijä 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 hetkellistekin 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)
- Energijätteet (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 tomipölyä, joka erottuu ennen sähkösuodinta, on välivarastoituna tehdasalueen koillislaidalla noin 64 000 t. Konverterin sähkösuotimen pölyä on panostettu takaisin konverteriin. 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* 130110* 130205* 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
Liutinjäte + 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 sementtitehtaalalle 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 m²: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 laatusuurantaa.

Kaatopaikka suljetaan 1.11.2007 mennessä seuraavasti:

Jätetäytön painumat

Läjitysalueen pintavaaitus on tehty vuoden 2002 maaliskuussa. Seuraava läjitysalueen pintavaaitus tehdään ennen rakentamisen aloittamista. Vaikutuksen 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 suunnitelmapiiirustuksen 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 m², ja kentälle on varastoituneena 8 959 t rakeistettua masuunin sähkösuodinpölyä. Vuonna 2006 ja 2007 kaatopaikalle sijoitetaan edelleen noin 3 000 t masuunin sähkösuodinpölyä. 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 konverttereiden 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 poltetu 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 jättepölyistä. 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 m²: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 $k < 6,7 \cdot 10^{-10}$ 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 tarkoitettu kerätä keräysaltaaseen, josta vesi pääasiallisesti käytetään kaatopaikan kasteluvetänä. 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 LUPARAJOKSI

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 terästehtas sijaitsee Hangonniemellä noin 20 km sekä Hangosta että Tammisaaresta. Tehtas 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 terästehtas, Vaikutukset Natura 2000 –alueisiin, Pöyry Energy Oy 2006).

Vaikutukset Natura 2000 –alueisiin

Vuonna 2006 tehdyssä selvityksessä Koverharin terästehtaan 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-arvotasosta. Tulevassa tilanteessa RADUST-pölyjenkäsittelylaitoksen toimiessa päästöt kasvavat hieman, mikä voi aiheuttaa hieman korkeampia pitoisuuksia. Vuosina 2004 – 2005 suoritettujen ilmanlaadun mittaukset osoittivat kuitenkin että tehdään SO₂-päästöt eivät aiheuta erityisen korkeita pitoisuuksia ympäröivillä alueilla. RADUST-prosessin aiheuttama SO₂-päästöjen lisäys tulee olemaan niin pieni (noin 10 %), että SO₂-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 tehdään 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 tehdään 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 terästehtasta lähimpänä sijaitsevilla havaintoaloilla, joista osa sijaitsee aivan tehdään vieressä, sormipaisukarve osoitti selviä tai lieviä vaurioita. Jäkäliden lukumäärän suhteen tehdas sijaitsee alueella, jolla lajimäärä on lievästi köyhtynyt.

Uuden pölyjen käsittelylaitteiston jäähdytysveden tarve on 12 m³/d. Vesi otetaan Gennarbyvikenin altaasta ja johdetaan mereen satama-altaaseen. Terästehtaan nykyinen jäähdytysveden tarve on noin 76 000 m³/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 m³/d. Terästehtaan jätevedet johdetaan mereen satama-altaaseen öljynerotusaltaan ja nk. katastrofialtaiden kautta. Hankkeen koko terästehtaan jätevesipäästöihin, 2000 m³/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 tarkoitettu 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 merkittäväällä tavalla. Huolimatta siitä, että luonnonsuojelualueille annettu ohjearvo ylittyy osalla Natura-alueella, 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 ampu-maleirillä. 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 loppupalvisin 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 happipitoisuudessa 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 yleisilanteen vaihteluista. Esimerkiksi loppupalvisin 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 hygieniää 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 syvemmillä 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 pohjaeläintaksonien, 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. Liejusimpukoitten 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 rehevyyttilassa 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 makrolevästo 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. Seuravassa 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 haja-kuormituksena 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 lievemmat 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 levästä. 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 suurimmat 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 liikaava 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 happi-tilanteen, happea kuluttavan kuormituksen vähentämiseen tulisi myös kiinnittää huomiota. Pyrkimys kuormituksen vähentämiseen tulisi koskea sekä piste- että hajakuormitusta. Levätuotantoa edistävästä 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 (SO₂) mittaus lopetettiin vuonna 1998, koska alueen rikkidioksidipäästöt ja ilman rikkidioksidipitoisuudet olivat selvästi alle ohjearvojen. Tuotannolliset olosuhteet eivät ole terästehtaalla muuttuneet, joten mittauksia ei ole edelleenkaan 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 (SO₂) ja aerodynaamiselta halkaisijaltaan alle 10 mikrometrin suuruisten ns. hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) 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 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja raja-arvo $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alittuivat kaikilla mittausasemilla. Vuorokausiohjearvoon $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verrattava pitoisuus ylittyi selvästi OTR:n mittausasemalla, jossa 9 % havainnoista ylitti ohjearvotason $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kun sallittujen ylitysten määrä vuodessa on enintään 2 %. Metsäkaivojen ja Syndalenin mittausasemilla ohjearvoa ei ylitetty. Vuorokausiraja-arvoon ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 briketointilaitoksen osuudessa 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 leviämiselvitys

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 hiukkaspitoisuuksia 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. Kadmiumin pitoisuuden 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 nitraattityypilaskeuma on hyvin pieni. Tarkasteluista 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 verrattuna. 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 ylempään arviointikynnyksen molemmilla yhdisteillä. Hiukkaspitoisuuden korkeimmat vuosikeskiarvot ylittäisivät myös PM₁₀-pitoisuuden alemman arviointikynnyksen. Arviointikynnysten mukaan arvioidaan ilmanlaadun seurannan tarvetta. Ilmatieteen laitos suosittelee em. epäpuhtauksien seurantaan liittyen seuraavaa.

Rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksia esitetään seurattavaksi jatkuvatoimisilla analysointilaitteilla, 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 arviointikynnyksiarvo 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 analysointilaitteilla.

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-aseamalla 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 joulukuun

kuussa 2004 - toukokuussa 2005 yli $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vuorokausipitoisuuksia 15 kpl. Mittausjakson suurin vuorokausipitoisuus oli $171 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eli yli kolminkertainen raja-arvotason nähden. Mittausjakson tuloksista on pääteltävissä, että hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien vuosikeskiarvoa koskeva raja-arvo, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 maaliskuuhun kevätpölyjaksolla. Kaupunkikeskustoissa olevat ilmanlaadun mittauspisteet ovat em. pölyämisen kannalta kuormiteuimmilla 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 $300\text{--}500 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Näiden tilanteiden esiintyminen mittausaineistossa tasaisesti myös lumisella jaksolla viittaa vahvasti terästehtaan merkittäviin hiukkaspäästövaikutuksiin. Joulukuussa 2004 ja tammikuussa 2005 hengitettävien hiukkasten vuorokausiohjeeseen 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.

Suosituksat jatkotoimista

Ilmatieteen laitos esittää ilmansuojelulain mukaisena asiantuntijalaitoksesta, 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 keräinmenetelmällä. 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 (PM₁₀) jatkuvatoimisia pitoisuusmittauksia ja tuulimittauksia tehtäisiin jatkossa yhdessä tehdään lähistöllä sijaitsevassa, myöhemmin valittavassa mittaushaasteessa. 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 (PM₁₀) suodatinnäytteitä ns. referenssi- eli vertailumenetelmällä, joka on EN 12341:1998 (Air Quality - Field Test Procedure to Demonstrate Reference Equivalence of Sampling Method for the PM₁₀ 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. Arsenia, kadmiumia ja sinkkiä esiintyy terästehtaan hiukaspäästöissä, ja näistä kahden ensin mainitun aineen pitoisuuksille on annettu em. neljännessä tytärdirektiivissä tavoitearvot, jotka astuvat voimaan myös Suomessa vuoden 2006 aikana. Esitetyn suuntaantavan 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 lietteitä.

Tehtaan saniteettijäteveden puhdistamon käyttötarkkailu kattaa seuraavat parametrit:

- pH
- lämpötila
- lietteen laskeutumistestit
- ilmastusaltaan happipitoisuus
- selkeytsaltaan 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. Öljymääritysnäyte 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 puhdistamo tarkkaillaan käyttötarkkailun lisäksi 4 kertaa vuodessa Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry:n toimesta.

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

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

- kokonaisfosfori
- liukoinen fosfori
- kokonaistyyppi
- ammoniumtyyppi
- kokonaisrauta

Tehdasalueelta ojan P1 kautta virtaavasta pintavedestä analysoidaan Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry:n laboratorioissa 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 puhdistinlaittekorjauksen jälkeen. Viime vuosina on varsinkin masuunin sähkösuotimen päästömittauksia suoritettu useita vuodessa, koska pölyn resistiivisyys on muuttunut epäsuotuiseseen 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 määräjain 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 viemäroimätöntä, mm. varastoalueitten pintavedet kerätään kahteen ojaan. Ojavedestä Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry. tekee 4 kertaa vuodessa seuraavat määräykset:

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

Määritysmenetelminä käytetään hyväksytyjä 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 suoritettujen jätevesien määrytykset raportoidaan kerran kuukaudessa Uudenmaan ympäristökeskukselle. Tehtaan saniteettijätevesipuhdistamon laaduntarkkailun määrytykset suoritetaan ulkopuolisessa laboratoriossa. Tuloksista laaditaan yksittäismäärytysten 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 puhdistinjärjestelmien 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 ympäristöriskianalyysissä 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 ympäristöriskianalyysissä 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 VAKUUKSET

Kalatalousveloitteet 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, lehti-ilmoituksella 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 päästökohdeissa 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 tase-laskelmien 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 prosessivesikiirroista 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 selkeytsaltailla ajoittain ilmenevää voimakasta leväkasvustoa sekä viemäröidyiltä alueilta altaille johdettavien sade- ja hulevesien ajoittain altaiden puhdistuskapasiteetin ylittäviä virtaamia. Toisaalta on huomattava, että nykyisilläänkin 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 käytökelpoisen 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 tulee edellyttää selvitys uudelle kaatopaikalle toimitettavista jätteistä ja niiden kaatopaikkakelpoisuudesta.

Päästötarkkailu

Likaantuneiden prosessivesien ja viemäroidyiltä 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 ympäristön-suojelun 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 (PM₁₀)) 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 vesistö tarkkailuraportissa vuosilta 1987 – 2002 sekä 18.6.2003 päivätyssä kalataloustarkkailuraportissa vuosilta 2000 – 2001. Vesistö tarkkailuraportissa 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 vesipuidedirektiivin mukaisen biologisen seurannan takia. Uudenmaan ympäristökeskus esittääkin, että vesistö tarkkailu 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 vältetään 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 leviämiselvityksessä 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 lupaehtot 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 toiminoilla 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 pohjaviesialueiden 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 $1\,500 \text{ t/a}$. Sulan raakaraudan kaadot konvertteriin aiheuttavat samaten runsaasti rautaoksidihuuruja, joita on pyritty estämään kapseloimalla konverttereita 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 suoritettujen 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 kestöpäällysteisten 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 $2\,000 \text{ t/a}$ ja rikkidioksidipäästöt olivat noin $1\,500 \text{ t/a}$. 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 laskeaan takaisin mereen keskimäärin 12 astetta lämpimämpänä. Makeavesialtaasta, Gennarbyvikenin lahdesta, pumpataan tehtaalle noin 3 000 m³/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 m³/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 pinnoitetuista 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 tärkeää, 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 laskeaan 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 ongelmajätteenkaatopaikan 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 varastosiiiloihin. Satamassa käy vuosittain toista sataa raaka-ainelaivaa, joitten purku aiheuttaa osittaisia pölyämisiongelmiä. Raaka-ainetoimittajien kanssa on sovittu raaka-aineiden kosteudesta, jotta purkuvaiheessa välttyttäisiin pölyämisiongelmilta. Tällä hetkellä suurimman ongelman aiheuttaa kuivasammutettu koks, jonka kosteus ilman lisäkostutusta on hyvin alhainen. Koksierää on määrä kostuttaa jo lähtösatamassa 1-2 %:n kostuteen, jotta välttyttäisiin 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 kompensatioksi 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 betoni-pintaisia. 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 käsittely-alueet 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 tehdas-alueelle laskeutuneen pölyn pääsy sade- ja sulamisvesien mukana viemäriin ja edelleen mereen on estettävä pitämällä tehdasalue puhtaana.
5. Kaikki tuotantoprosesseissa muodostuvat jätevedet sekä käyttöönottavien 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 masuuninon 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 estämisen 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 O₂/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 värinä

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/m³(n) vuorokausikeskiarvona.
14. LD-konvertterien poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 50 mg/m³(n) vuorokausikeskiarvona.
15. Raaka-aineiden kuivausaseman poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 100 mg/m³(n). 1.11.2010 alkaen poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/m³(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/m³(n).
17. Radust-prosessin, senkkauunin ja rikinpoistoaseman poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/m³(n).
18. Raakarasäiliöihin johtavan kippirännin poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä 1.11.2010 alkaen siten, että poistokaasun hiukkaspitoisuus ei ylitä päästörajaa 10 mg/m³(n).

19. Lupamääräysten 13–18 mukaiset ilmaan johdettavien päästöjen päästö määräykset eivät koske ylös- ja alasajotilanteita eivätkä puhdistinlaitteiden häiriötilanteita.
20. Lupamääräysten 15–18 mukaisten ilmaan johdettavien päästöjen kertamittauksissa mittausarjan yksikään raja-arvoon verrattava pitoisuus ei saa ylittää raja-arvoa. Mittausarjassa 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) mukaisesti 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 lannoitelaisissa (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 $< 1 \cdot 10^{-9}$ 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 keinotekoisia eristettä.

41. Pinnan tiivistysrakenteen päälle on asennettava vähintään 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros, jonka vedenläpäisevyys on $> 1 \cdot 10^{-3}$ 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 nurmettettava.
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 jättemateriaaleja, jotka täyttävät tarvittavat rakennustekniset vaatimukset eivätkä aiheuta oleellista kuormitusta ympäristöön tai ominaisuuksiensa seurauksena lisää lopusjohdetusta 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 hyväksyttäväksi ympäristölupavirastoon viimeistään kuusi kuukautta ennen suojarakenteiden rakentamisen aloittamista.
45. Rakenteet on tehtävä ja jätealueet otettava käyttöön siten, että tiivistysrakenteen toiminta ei vaarannu sen jäämisen seurauksena.
46. Luvan saajan on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi kaatopaikkojen tiivistysrakenteita koskevat laadunvalvontasuunnitelmat viimeistään kolme (3) kuukautta ennen kyseisen rakennuskohteen tiivistysrakenteiden rakentamisen aloittamista. Rakentamiskokouksen 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 $\leq 10^{-9}$ 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 keinotekoisien eristeiden alle on tarvittaessa rakennettava tuki- ja tasauskerros. Keinotekoisien eristeiden päälle on rakennettava vähintään 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros materiaalista, jonka vedenläpäisevyyskerroin k on $\geq 10^{-3}$ 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 $\leq 6,7 \times 10^{-10}$ 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 keinotekoisien eristeiden alle on tarvittaessa rakennettava tuki- ja tasauskerros. Keinotekoisien eristeiden päälle on rakennettava vähintään 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros materiaalista, jonka vedenläpäisevyyskerroin k on $\geq 10^{-3}$ m/s. Kuivatuskerroksen päälle on asennettava suodatinkangas kuivatuskerroksen tukkeutumisen estämiseksi.

Mikäli mineraalisen tiivistyskerroksen ja mahdollisesti tarvittavan tuki- ja tasauskerroksen materiaalina käytetään jättemateriaalia, niiden tulee täyttää vähintään pysyvän jätteen kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset sekä asetetut vedenläpäisevyysvaatimukset. Mikäli kuivatuskerroksen materiaalina käytetään jättemateriaalia, 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 prosesivesien 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, prosesivesien 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 maisemioimaan 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 tyhjenyspaikkojen pinnoitteen kunto on tarkastettava säännöllisesti ja todettu vauriot korjattava viipymättä.

Kemikaalit on varastoitava kullekin kemikaalityypille tarkoitettussa, 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 viemäroidyillä 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 viemäroidyillä kentillä.
- Irto- tai kappaletavaraa, joka ei poikkeustilanteissakaan aiheuta ympäristön pilaantumisen vaaraa, saa varastoida myös sorapintaisilla kentillä.
65. Kuonien ja masuunin 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 konverteriin, teräksen kaato valusenkkään, 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) poistokausien hiukkaspäästöt tulee selvittää mittaamalla. Selvityksen tulee sisältää myös esitys keinoista, kustannuksista ja aikatauluista, miten

masuunin panostuksessa ja teelmän käsittelyssä muodostuvia hiukaspäästöjä 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. Jatkuviissa 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 räsitystä naapurituloilla.

Radust-prosessia koskien on laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen on antanut siitä lausunnon. YVA-prosessin tuotama 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 poikkeustilanteissaakin. Määräaika 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 (masuunikaa-su), 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 päästöraja 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 käytökelpoisen 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 suoritettujen 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 päästökohde. 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 käytökelpoisen tekniikan mukaiseen tasoon verrattuna. Huolimatta aseman vähäisestä käytöstä (500 h/a), se on terästehtaan toiseksi suurin pistemäinen hiukkaspäästölähde. Välitömästi voimaan määrätty pitoisuustaso on saavutettavissa nykyisellä puhdistuslaitetekniikalla ja sen huolellisella käytöllä. Raaka-aineiden kuivaus- asemalla 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 vähentämisojelma. Kuitenkin viimeisten hiukkaspäästömittausten mukaan kalkin ja seosaineiden kuljettimien hiukkaspäästöt ovat edelleen tasolla 24 t/a ja poistokaasujen hiukkaspitoisuus 3 400 mg/m³(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 maasuonikuonaa 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 hyväksyttäväksi 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 pilaumisriskin 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 pintarakenneesityksen 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 €/m² ja ongelmajätteen kaatopaikan pintarakenteen hintana 30 €/m².

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 vesitiiviyys 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 ympäristömyrkyjen 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 raporttoimiseksi. Luvan saajan olemassa olevat tarkkailusuunnitelmat ovat kohdulliset, eikä niitä ole kokonaisuudessaan tarpeen uusida.

Ottaen huomioon hiukkaspäästöjen laatu ja käsiteltävät suuret poistoilmamäärät sekä alhaiset epäpuhtauspitoisuudet, hiukkaspäästöjen seuranta ja päästöarvojen 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 terästehtas 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 tarkoitettusta toimenpidesuunnitelmasta. Näin ollen toimenpidesuunnitelmaan on määrätty liitettäväksi myös esitys uudeksi kalatalousmaksuksi.

VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN

1. Uudenmaan ympäristökeskus

Ottaen huomioon alueella suoritettujen 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 täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 59 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä 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 kirjatuihin 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 naapurussuhteista annetun lain ja ympäristönsuojelulain nojalla annetut luvat ja päätökset lukuun ottamatta vesistötoimikunnan raakaveden johtamislupaa Gennarbyvikenistä koskevaa päätöstä 17.5.1961 ja Länsi-Suomen vesioikeuden pohjaveden johtamislupaa koskevaa päätöstä 26.9.1997.

Korvattavien päätösten mukaiset päästörajat sekä tarkkailu- ja muut veloitteet ovat kuitenkin voimassa, kunnes tämän päätöksen mukaiset päästörajat ja veloitteet 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 viranomaisen 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 näitä osin asian käsittelyn vaatima työ määrä 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 asuin-ympäristön 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:	(vaihe) 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.

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 Cowperein SO₂-päästöt tulee mitata määräaikaisin mittauksin kerran kolmessa vuodessa. Mittaussarjassa on oltava vähintään kolme mittausta. Mittaustulokset tulee esittää sekä pitoisuutena (mg/m³(n)) että päästönä (t/a). Ensimmäiset kertaluonteiset SO₂-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 mitaustulosten kokonaisuvarmuus 95 %:n luotettavuusväylillä. Jatkuvien hiukkaspäästömittausten kokonaisuvarmuus 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 jatkuva-toimisella hiukkaspitoisuusanalysointilaitteella, jolla saadaan esiin myös pitoisuuden lyhytaikaisvaihtelut. Mittauskohde tulee varustaa jatkuva-toimisella 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 leviämismallituksen tuloksia (Ilmatieteen laitos, 2003). Seuranta-aseman paikka tulee hyväksyttäväksi 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 lyijypitoisuusarvojen 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 suunta-antavien mittausten perusteella, onko edellä mainittujen aineiden jatkuvaan seurantaan tarvetta.
- Pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) pitoisuusarvojen määrittämiseksi tulee toteuttaa lyhytaikainen, 2–6 kuukauden pituinen mittausprojekti jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusanalysointilaitteella erilliselvityksenä Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa erikseen sovittavana ajankohtana. Luvan saajan tulee tehdä 31.12.2008 mennessä perusteltu esitys ympäristölupavirastolle näiden suunta-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 polyyklisistä aromaattisista hiilivedyistä sekä myöhemmin annettavassa lainsäädännössä esitetyllä tavalla.

Ulkoilman laadun tarkkailu voidaan toteuttaa yhdessä muiden Koverharin terästehdasalueella toimivien ympäristölupavollisten 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 kokonaisuvarmuus 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 selvitettyiksi. 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 toimunnoista 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 äänitehotason 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 mittaustulosten 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 puhdistinlaitteyksikkö on pois käytöstä tai jos siinä tai prosessissa on toimintahäiriö, joka lisää päästöjä. Häiriöt tulee määrittellä 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 päästöreistereihin 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 yhteenvetoreportit tulee toimittaa mainittujen viranomaisten lisäksi vaikutusalueen tai yhteistarkkailualueen kaupunkien ja kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille, vesistö-tarkkailuyhteenvedot myös Suomen ympäristökeskukselle. Yhteenvetoreportit voivat olla osana yhteistarkkailuraporttia.