



norden

Pohjoismaiden ministerineuvosto

BAT

BAT – Paras käytettävissä oleva tekniikka ympäristövaikutusten minimoimiseksi

Pohjoismaiden ministerineuvoston BAT-työn tulokset



BAT
"Paras käytettävissä oleva tekniikka ympäristövaikutusten minimoimiseksi
Pohjoismaiden ministerineuvoston BAT-työn tulokset

ANP 2007:xxx
© Pohjoismaiden ministerineuvosto, Kööpenhamina

BAT-työryhmän jäsenet:
Ulla Ringbæk, Tanskan ympäristönsuojeluvirasto
Seppo Aspelund, Lounais-Suomen ympäristölupavirasto
Jóhanna Olsen, Elintarvike-, eläinlääkintä- ja ympäristövirasto, Färsaaret
Stefán Einarsson, Islannin ympäristö- ja elintarvikevirasto
Olaug Bjertnæs, Norjan ympäristönvalvontavirasto (SFT)
Jard Gidlund, Ruotsin ympäristönsuojeluvirasto (Naturvårdsverket)
Susanne Särs, Ahvenanmaan maakunnan hallitus

Teksti: Birgitte B. Nielsen, Valør & Tinge A/S
Design: Morten Constantineanu Bak
Paino: NN
Helmikuu 2007, suomennos 10/2007

Johdanto

Pohjoismailla on pitkä yhteistyöperinne, erityisesti ympäristöasioissa. Yhteistyö on hyödyttänyt kaikkia Pohjoismaita, ja Pohjoismaat ovat yhdessä vaikuttaneet kansainvälisen ympäristöpolitiikan toteuttamiseen.

Ympäristöasioissa yksi Pohjoismaiden ministerineuvoston keskeisistä vaikutusalueista on ollut parhaan käytettävissä olevan tekniikan eli BATin (Best Available Techniques) määrittäminen ja kuvaileminen.

Pohjoismaat ovat jo pitkään työskennelleet ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi, joten ne ovat voineet hyödyntää kokemustaan kansainvälisissä neuvotteluissa eri alojen parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta.

Pohjoismaista BAT-yhteistyötä on toteutettu BAT-ryhmässä, joka on tuote- ja jäteryhmän (PA-ryhmä) alaryhmä. BAT-työryhmä toimii pohjoismaisella tasolla tuottaakseen ja välittääkseen tietoa ympäristön huomioon ottavista tuotantotavoista keskeisillä teollisuudenaloilla.

Ryhmä pyrkii työllään edistämään parhaan käytettävissä olevan tekniikan käyttöä. Erityisenä painopistealueena on puhtaampi teknologia valikoiduilla teollisuusaloilla. Tavoitteena on ympäristövaikutusten vähentäminen niin paljon kuin mahdollista.

Tämä esite kertoo BAT-ryhmän työstä ja sen tuloksista sekä kansallisesta että kansainvälisestä näkökulmasta. Ryhmän työn tuloksista on tehty monia julkaisuja, jotka ovat informatiivisia ja hyödyllisiä BAT-asioiden parissa työskenteleville viranomaisille, organisaatioille ja yrityksille.

Kenneth Holm
Tuote- ja jäteryhmän puheenjohtaja



BAT ympäristösäännöksissä

Puhtaamman teknologian ja parhaan käytettävissä olevan tekniikan periaatteisiin keskittyminen on osa pohjoismaista ajattelutapaa. Kaikissa Pohjoismaissa on jo vuosia ollut näihin periaatteisiin pohjautuva ympäristölupajärjestelmä.

Tästä syystä Pohjoismaat olivat hyvin valmistautuneita, kun EU hyväksyi ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistämiseksi ns. IPPC-direktiivin vuonna 1996 (IPPC, Integrated Pollution Prevention and Control). IPPC-direktiivin määritelmää parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta käytetään nykyään koko Euroopassa.

”Paras käytettävissä oleva tekniikka” määritellään

”tietyn toiminnan ja siinä käytettävien menetelmien tehokkaimmaksi

ja edistyneimmäksi asteeksi, jolla voidaan osoittaa olevan sellaiset tekniset ja käytännölliset ominaisuudet, jotka soveltuvat periaatteessa käytännön pohjaksi raja-arvoille, joiden tarkoitus on estää, ja milloin se ei ole mahdollista, vähentää yleisesti päästöjä ja vaikutuksia koko ympäristöön.”

”tekniikalla” tarkoitetaan sekä käytettyä teknologiaa että laitoksen suunnittelua, rakennetta, ylläpitoa, käyttöä sekä tapaa, jolla se poistetaan käytöstä,

”käytettävissä olevalla” tarkoitetaan tekniikoita, jotka on kehitetty sellaisessa mittakaavassa, että niiden käyttö kyseisellä teollisuudenalalla on mahdollista taloudellisesti ja teknisesti kannattavalla tavalla kustannukset ja hyödyt huomioon ottaen ja riippumatta siitä, käytetäänkö tai

tuotetaanko näitä tekniikoita kyseisen jäsenvaltion alueella, kunhan ne ovat kohtuullisella tavalla toiminnanharjoittajan käytettävissä, ”parhaalla” tarkoitetaan menetelmää, jolla tehokkaimmin saavutetaan yleisesti korkea taso koko ympäristön suojelussa. (IPPC-direktiivi, 2 artikla 11 kohta)

Direktiivin toteuttamiseen sisällytetään myös se, että EU:n tulisi laatia BAT-vertailuasiakirjoja eli BREFejä (BAT reference documents), joissa kuvataan parhaita käytettävissä olevia tekniikoita kullakin teollisuudenalalla sekä tekniikoita, joita voidaan soveltaa usealla alalla. Kaikkiaan päätettiin tuottaa 33 BREF-asiakirjaa, joista 32 on jo valmiina ja käytössä. Lisätietoa osoitteessa <http://eippcb.jrc.es/pages/FAactivities.htm> (englanniksi).

Pohjoismaiden ministerineuvoston BAT-ryhmän toiminta

Käsite BAT on saavuttanut kansainvälisen hyväksynnän ja sisällytetty niin yksittäisten valtioiden, EU:n kuin kansainväliseenkin ympäristölainsäädäntöön. Pohjoismaat ovat aktiivisesti pyrkineet edistämään BAT-periaatteen käyttöä monenlaisessa teollisessa toiminnassa Pohjoismaissa, EU:ssa ja kansainvälisissä neuvotteluissa.

Pohjoismaisella BAT-yhteistyöllä on ollut kaksi päätavoitetta:

- 1) Jakaa tietoa BAT-periaatteesta ja puhtaammasta teknologiasta aloilla, joilla toimii paljon pohjoismaisia yrityksiä, varsinkin pieniä ja keskisuuria.
- 2) Osallistua EU:ssa tehtävään BREF-asiakirjojen laatimiseen tuottamalla ajantasaista tietoa Pohjoismaista.

Puhtaampaa teknologiaa ja BAT-periaatetta esittelevien raporttien tavoitteena on ollut myös ytimekkään tietopaketin saaminen yritysten ja viranomaisten ulottuville. Toiveena tietysti on, että tekniikat otettaisiin käyttöön ja ympäristövaikutukset vähenisivät.

Raporteilla on ollut merkittävä vaikutus kansainväliseen BAT-työhön. Useassa tapauksessa Pohjoismaat olivat jo julkaisseet oman raportinsa kansainvälisten neuvottelujen alkaessa, joten niillä oli hyödyllistä tietoa tarjottavana. Tämän ansiosta pohjoismaiset arvot ja edut on otettu paremmin huomioon kuin muuten olisi tapahtunut. Esimerkiksi elintarviketeollisuuden BREF-asiakirjoissa Pohjoismaiden BAT-raportteihin viitataan todella usein.

Pohjoismaiden ministerineuvosto on laatinut 16 BAT-julkaisua eri teollisuudenaloille viimeisen 12 vuoden aikana, ja julkaisut ovat edelleen ajankohtaisia.

BAT-raporttien käyttö

Koko pohjoismaisen ympäristölainsäädännön ja EU:n IPPC-direktiivin perusvaatimus on, että yritysten on minimoitava ympäristön pilaantumista mahdollisimman tehokkaasti käyttämällä parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Pohjoismaissa viranomaiset ja yritykset toimivat perinteisesti yhteistyössä, niin paljon kuin suinkin

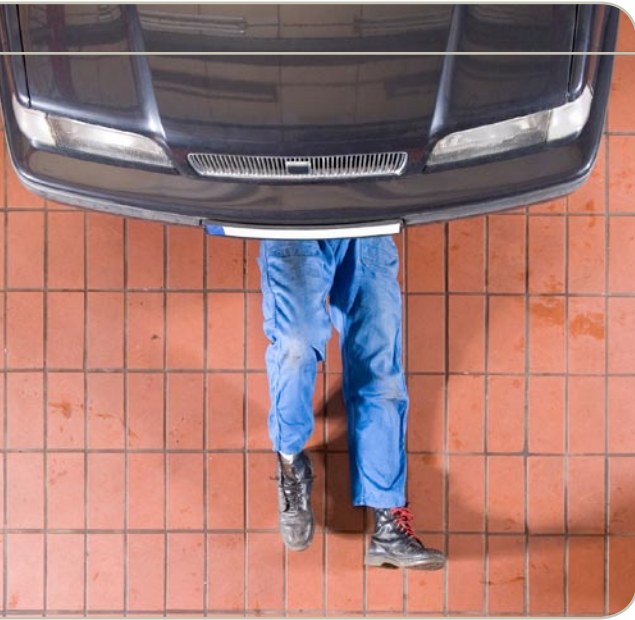
mahdollista, ratkaistakseen mahdolliset ympäristöongelmat.

Tässä viranomaisten ja yritysten välisessä yhteistyössä Pohjoismaiden BAT-raportit ovat hyviä työkaluja ja innoituksen lähteitä, sillä niistä saa hyvän yleiskuvan käytettävissä olevista mahdollisuuksista. Kokemus on osoittanut, että BAT-raporttien ja BREF-asiakirjojen hyödyntämisestä on seuraavia tuloksia:

- viranomaisten ja yrityksen välinen keskustelu on asiantuntevampaa
- ympäristönsuojelutoimia aloitetaan enemmän kuin aiemmin
- jotkut asiat otetaan käsittelyyn aikaisemmin kuin ennen.

Seuraaville sivuille on koottu lyhyet yhteenvedot raporteista ja esimerkkejä niissä suositelluista BAT-tekniikoista. Tiedot kaikista julkaisuista ja niiden hankintapaikoista ovat sivulla 22.

Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) autokorjaamoissa



Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2007 autokorjaamotoimintaa käsittelevän raportin ”Best available techniques (BAT) for auto repair shops” (TemaNord 2007:545). Raportti luo yleiskatsauksen autokorjaamoissa käytettäviin prosesseihin ja tuotteisiin sekä kuvaa tämänhetkisiä mahdollisuuksia toteuttaa puhtaampaa teknologiaa tai parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa päästöjen ja ympäristövaikutusten välttämiseksi tai vähentämiseksi. Autokorjaamot tuottavat melua,

jätettä ja jättevettä ja aiheuttavat ilman saastumista. Ensisijaisesti ilmaa pilaa haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) käyttö autojen ruostesuojauksessa ja maalauksessa, mutta VOC-päästöjä syntyy myös rasvanpoistoaineista, täyteaineista ja liimasta.

Autokorjaamojen jätevedet saattavat sisältää runsaasti öljyä, raskasmetalleja ja muita vaarallisia aineita. Autokorjaamojen jätemäärä saattaa olla suuri ja sisältää monentyyppistä ongelmajätettä. Maaperän saastuminen öljystä ja raskasmetalleista on myös merkittävä riski.

Itse autot ja monet autonhoitotuotteet, varaosat ja muut autokorjaamoissa käytetyt materiaalit sisältävät aineita, jotka ovat ympäristön ja terveyden kannalta erityisen huolestuttavia. Nämä aineet vaikuttavat merkittävästi terveyteen ja turvallisuuteen, ja niitä pääsee ympäristöön paitsi autokorjaamosta myös autojen käyttämisen ja romuttamisen yhteydessä.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportti kuvaa mahdollisia BAT-tekniikoita seuraavilla alueilla:

- Jäteveden käsittely: hiekan- ja öljynerottimet sekä keräily- ja suotokaivot
- Vedenkäyttö: pääasiassa veden kierrätys autonpesun sekä vara-

osien ja moottorin osien pesun yhteydessä

- Energiankäyttö: energian säästäminen eristämällä työtilat tehokkaasti ja optimoimalla sähkötyökalujen käyttö
- Kemikaalit ja öljytuotteet: ympäristöä vähemmän kuormittavien tuotteiden valitseminen
- Jätehuolto: jätteiden lajittelu, varastointi ja hävittäminen
- Melu: moottoreiden testauksesta, työvälineistä ja kompressoreista jne. syntyvän melun vähentäminen
- Ilmapäästöt: pöly-, hitsauskäry-, pakokaasu- ja maalihöyrypäästöjen minimointi
- Maaperän saastuminen: varastotilojen alle soveltuvat pinnoitteet ja läpäisemättömät materiaalit.

BAT – Autopesulat

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2007 autopesuloita käsittelevän raportin ”BAT – Car Washing Facilities” (TemaNord 2007:546), joka on saatavana myös ruotsiksi (”BAT – fordonstvätt”, TemaNord 2007:547). Raportin tavoitteena on ollut identifioida paras käytettävissä oleva tekniikka Pohjoismaiden autonpesupaikkojen ympäristövaikutusten vähentämiseksi.

Pohjoismaissa yli puolet kaikista autonpesuista tapahtuu muualla kuin virallisissa autonpesupaikoissa, ilman minkäänlaista jätevedenkäsittelyä, jolloin riskinä on saasteen kulkeutuminen pohjavesiin tai muualle maaperään. Autonpesussa syntyvä saaste aiheutuu pesukemikaaleista, tienpäällysteistä, auton öljytuotteista jne. ja sisältää esimerkiksi öljyä, puhdistusaineita (tensidejä), sideaineita ja metalleja. Autonpesun jätevesistä on löytynyt esimerkiksi saumausaineiden pehmentimenä käytettyä dietyyliheksyyliiftalaattia (DEHP) sekä autonrenkaiden sisältämiä polyaromaattisia hiilivetyjä (PAH).

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Yksi raportin johtopäätöksistä on, että ympäristön saastumista voitaisiin huomattavasti vähentää

pesemällä autot autopesuloissa oman pihan sijasta. Lisäksi raportti esittelee autopesuloiden mahdollisia BAT-tekniikoita, joita ovat esimerkiksi seuraavat:

- Ympäristöä vähemmän kuormittavien kemikaalien käyttö; vältetään esimerkiksi liuotinpohjaisten rasvanpoistoaineiden ja nonyylifenolin käyttöä.
- Suljettujen systeemien käyttöön-otto, mukaan lukien kaikkien jäännös- ja jäteaineiden keruu.
- Muiden käsittelytekniikoiden käyttöönotto, mukaan lukien pesuvien ja kemikaalien huuhtelu ja kierrätys.
- Henkilökunnan kouluttaminen itsevalvontaan, tarkkailupäivikirjan pitämiseen ja ympäristön huomioon ottavaan toimintaan.
- Jätteen lajittelu ja hävittäminen hyväksytyssä jätteenkäsittelypaikassa.



Kalastusalusten ja muiden pienehköjen alusten jätehuolto



Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2006 kalastusalusten jätehuoltoja käsittelevän kirjasen ”Håndtering av avfall ombord på fiske fartøyer og mindre fartøyer” (ANP 2006:784) sekä taustaraportin (TemaNord 2006:502). Kirjanen julkaistaan usealla pohjoismaisella kielellä, myös suomeksi. Kirjasen ja raportin päätavoitteena on ollut luoda katsaus alaa koskeviin säännöksiin ja kertoa menetelmistä, jotka voivat tehostaa kalastusalusten ja muiden pienehköjen alusten jätehuoltoa. Kirjanen käsittelee erityisesti jätteiden syntyä ja hävittämistä niillä aluksilla, joita säätelee kansainvälinen MARPOL 73/78 -yleissopimus. Tämä sopimus asettaa vähimmäisvaatimukset meriympäristössä

liikkuvien alusten jätöpäästöille. Kirjanen kattaa öljyjätteen, viemärijätteen ja kotitalousjätteen tapaiset jätteet. Se esittelee parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) ja ympäristön kannalta parasta käytäntöä (BEP; Best Environmental Practice) sekä Pohjois-Euroopan vesialueilla voimassa olevia erityissäännöksiä.

Kirjanen antaa ohjeita jätteiden käsittelyyn aluksilla. Tähän sisältyvät sekä tekniikat ja systeemit että toimintatavat ja raportointi. Johtopäätös on, että vastuuntuntoinen ja viisas jätteenkäsittely alkaa usein hyvien, tehokkaiden työskentelytapojen omaksumisesta ja toteuttamisesta. Työskentelytavat tulisi kuvata yksinkertaisessa ja helposti saatavil-

la olevassa jätesuunnitelmassa, joka kertoo, mistä jätettä syntyy. Hyvä jätteenkäsittely kalastusaluksilla ja muilla pienaluksilla edellyttää seuraavia yksinkertaisia asioita:

- Tiedostaminen ja koulutus – motivaatio
- Järjestelmä työskentelytapojen ja prosessien toteuttamiseen
- Seuranta – valvonta ja varmistus.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa valittaessa lähtökohtana tulisi olla, että aluksen miehistö luo ympäristön huomioon ottavan käytännön ja toteuttaa sitä aluksella. Tältä pohjalta määritellään ratkaisut, jotka varmistavat käytännön noudattamisen. Tähän voi kuulua esimerkiksi jätteen käsittely ja lajittelu, jotta varmistetaan jätteen kerääminen ja hävittäminen hyväksytyssä jätteenkäsittelypaikassa maihin päästyä. Jätteen turvallinen varastointi aluksella tulee myös varmistaa.

BAT-esimerkkejä Pohjoismaiden rauta- ja terästeollisuudesta

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2006 rauta- ja terästeollisuutta käsittelevän raportin ”BAT examples from the Nordic iron and steel industry” (TemaNord 2006:509). Tämän tutkimuksen päätarkoituksena on tukea rauta- ja terästeollisuutta koskevien EU:n BREF-asiakirjojen tulevaa päivitystä. Lisäksi haluttiin parantaa mahdollisuuksia sisällyttää pohjoismaisia esimerkkejä kyseisiin BREF-asiakirjoihin.

Tämän tutkimuksen vertailuasiakirjoja ovat kaksi nykyistä BREF-asiakirjaa:

- 1) BREF-asiakirja raudan- ja teräksentuotannosta, 2001.
- 2) BREF-asiakirja rautametallien jalostuksesta, 2001.

Raportti esittelee hyviä esimerkkejä BAT-periaatteen toteutumisesta Pohjoismaissa:

- tämänhetkiset tiedot erityisesti ympäristövaikutuksesta ja energiatehokkuudesta ja
- esimerkkejä sekä vakiintuneesta tekniikasta että kehitteillä olevista tekniikoista, joiden on tarkoitus vakiintua lähitulevaisuudessa.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportti osoittaa sekä raudan ja

teräksen tuotannossa että rautametallien jalostuksessa olevan paljon BAT-periaatteen mukaisia prosesseja, osaprosesseja ja mittausmenetelmiä.

Raportti esittelee 35 pohjoismaista esimerkkiä tasapuolisesti sekä raudan ja teräksen tuotannosta että rautametallien jalostuksesta.

Valtaosa esimerkeistä kuvaa vakiintuneita tekniikoita, mutta lisäksi esitellään myös kahdeksan uutta tekniikkaa.

Raportissa kommentoidaan myös nykyisiä BREF-asiakirjoja.



Veneily – puhdas ilo!



Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2005 esitteen ”Boating – a pure pleasure!” (ANP 2005:750). Esite on suunnattu veneilijöille, venekerhojen jäsenille ja pienvenesataman toiminnasta vastaaville. Se antaa tietoa velvollisuuksista vähentää ympäristön pilaantumista satamissa ja niiden ympäristössä. Tarjolla on myös esimerkkejä keinoista vähentää ympäristön pilaantumista.

Pohjoismaissa käytetään vuosittain vähintään miljoona litraa eliönestomaalia ja veneenhoitotuotteita. Jotkut näistä valmisteista sisältävät biosideja, jotka vaikuttavat haitallisesti veden eliömaailmaan. Monet veneenomistajat poistavat joka vuosi veneestään suuren määrän eliönestomaalia ja sen jäämiä. Maalinhiutaleet voivat pilata ympäristöä, ellei niitä kerätä talteen. Satama-alueella syntyy valtavia määriä muutakin jätettä.

Veneilykauden päättyessä veneet puhdistetaan usein korkeapainepesulla. Siinä pestään pois kupari ja muut maalin aktiiviset yhdisteet, jotka ovat tarttuneet veneenpinnan kiinteisiin hiukkasiin.

Mahdollisten ympäristöhaittojen vähentämiseksi esite suosittelee useita ratkaisuja.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Esitteen suositukset:

- Kaikkien venesatamien ja venekerhojen tulisi nimetä ympäristöasioista vastaava henkilö.
- Kaikissa venesatamissa tulisi olla helppopääsyinen jätepoint, jossa on mahdollista lajitella jäte eri ryhmiin.
- Eliönestomaali ja hionta- ja kaavintajäte tulisi kerätä talteen ja hävittää ongelmajätteenä.
- Veneenomistajien tulisi tiedottaa käyttämiensä tuotteiden vaarallisuus ja suosia ympäristöystävällisempiä vaihtoehtoja.
- Kaikkiin venesatamiin tulisi järjestää pesualue, josta vesi valuu keruu- ja saostusaltaiin.
- Öljy ja polttoaine tulisi varastoida läpäisemättömällä alustalla, jossa on korotettu reuna.
- Imukykyistä materiaalia tulisi olla saatavilla mahdollisten vuotovahinkojen varalta.

Paras käytettävissä oleva tekniikka kalankasvatuksessa

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2005 kalankasvatusta käsittelevän BAT-raportin ”Beste tilgjengelige teknikker for fiskeoppdrett i Norden” (TemaNord 2005:528), ja vuonna 2008 siitä julkaistaan lyhennelmä useimmilla pohjoismaisilla kielillä, myös suomeksi ”Parhaat käytettävissä olevat menetelmät (BAT) kalanviljelyyn Pohjoismaissa” (TemaNord 2007:570). Raportti luo yleiskatsauksen kalankasvatuksessa käytössä oleviin prosesseihin ja kuvaa ympäristönäkökohtia sekä menetelmiä, joita voidaan pitää parhaana käytettävissä olevana tekniikkana resurssien käytön ja ympäristöhaittojen vähentämiseksi sekä maaltaissa että meressä tapahtuvassa kalankasvatuksessa.

Pohjoismaiden alueella kasvatetaan monia eri meri- ja makeanveden kalalajeja, ja vuosituotanto on eurooppalaisittain merkittävä. Raportissa kerrotaan sekä maa-altaita käyttävistä kalankasvatustiloksista, joiden päästöt päätyvät järviin ja jokiin, että meren äärellä sijaitsevista laitoksista.

BAT-raportti laadittiin pohjoismaisten yritysten työvälineeksi puhtaam-



man teknologian tunnistamiseen. Pohjoismaisten yritysten käyttämät prosessit ovat jokseenkin vertailukelpoisia, joten kootuista kokemuksista on hyötyä kaikille.

Kalankasvatuksen pääasialliset ympäristövaikutukset ovat:

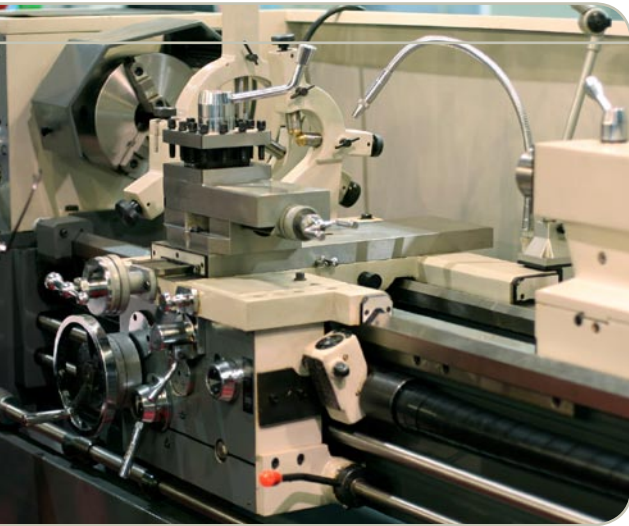
- energiankulutus: veden lämmitys ja pumppaus, valaistus, veden hapetus ja UV-käsittely (maaltaita käyttävät laitokset)
- lääkkeet (antibiootit) ja desinfiointineet
- orgaanisen aineen päästöt (ravinnepäästöt) kalojen rehusta ja ulosteesta muodostuvana lietteenä
- kuolleista kaloista ja pakkausmateriaaleista syntyvä jäte
- kalanrehun varastoinnista ja kuolleiden kalojen säilytyksestä syntyvä haju
- kalojen karkaaminen.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportissa esitellään mahdollisia BAT-tekniikoita, joista tässä muutama esimerkki:

- veden kierrätys, mukaan lukien mikrosuodatus, biosuodattimet ja veden hapetus (maallaslaitokset)
- denitrifikaatiosuodattimet kierrätysvesitekniikkaa käyttävissä laitoksissa nitraattipäästöjen minimoimiseksi
- fosforin saostus kierrätysvesitekniikkaa käyttävissä laitoksissa fosforipäästöjen minimoimiseksi
- sileät työtasot ja korkeapainepesun käyttö desinfiointi- ja puhdistusaineiden käytön vähentämiseksi
- kalanrehujätteen tehokkaat keräysmenetelmät
- kasvatuskassien kuparikyllätyksen tarvetta vähentävät menetelmät.

Ympäristön kannalta hyväksyttävät metallin työstömenetelmät



Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2002 metallin työstömenetelmiä käsittelevän raportin ”Environmentally acceptable metalworking processes” (TemaNord 2002:528), joka ilmes-
tyi myös ruotsiksi (Miljövänligare mekaniska metallbearbetningsprocesser, TemaNord 2002:527). Raportti kertoo mahdollisuuksista vähentää metallin työstömenetelmistä aiheutuvia ympäristöhaittoja. Raportti käsittelee pääasiassa sellaisia metallin työstömenetelmiä, joissa käytetään työstö-
nesteitä kuten jäähdytysöljyä ja voiteluaineita. Samoin kerrotaan myös mahdollisuuksista korvata

kemikaaleja ja menetelmiä toisilla, niin että nestehävikki saadaan minimoitua.

Työstönestettä käytetään metallin työstämisessä vähentämään kitkaa, kulumista, työstökatkoksia ja energiankulutusta. Nesteitä tarvitaan varmistamaan toimiva jäähdytys, voitelu sekä työstölastujen poisto.

Nesteen pohjana on usein mineraaliöljy, johon on lisätty joitakin lisä-
aineita nesteen käyttötarkoituksen mukaan. Suurin osa käytetyistä nesteistä (75 %) kerätään ja käsitellään (poltetaan) jätteenpolttolaitoksissa, mutta loppu siirtyy työstettyihin tuotteisiin ja työstölastuihin, joista rasva poistetaan myöhemmässä vaiheessa.

Mineraaliöljy luokitellaan vaikeasti hajoavaksi aineeksi, ja lisäaineista monet ovat vaarallisia aineita, esimerkiksi ns. EP-lisäaineet (korkeapainelisiäaineet), jotka voivat olla kloori- tai rikkiyhdisteitä. Emulgointiaineissa käytetään fenoliyhdisteitä, kun taas kulumisenestolisäaineet sisältävät ditiokarbamaattia ja lyijy- ja booriyhdisteitä.

Nesteitä käytetään ympäristössä, jossa erilaiset mikrobit leviävät helposti, mikä lisää tarvetta käyttää biosideja. Tämä puolestaan saattaa

aiheuttaa terveyshaittoja ja myöhemmin myös ympäristöhaittoja.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Nestehävikin ja ympäristökuormituksen minimoimiseksi raportti suosittelee seuraavia asioita:

- puutteellisesti jalostettujen nesteiden huonosti jalostettujen nesteiden käytön lopettaminen, mukaan lukien PAH-yhdisteet (polysykliset aromaattiset hiilivedyt), klooriparafiinit ja fenoliyhdisteet
- sellaisten tuotteiden käyttäminen, joiden lisäaineet on selvitetty ja ilmoitettu tarkasti
- nesteiden säilytykseen käytettävien säiliöiden ja putkiston parempi suunnittelu; tämä pidentää nesteiden käyttöikää ja vähentää jätettä
- käytettyjen nesteiden käsittely ultrasuodatuksella ja sitä täydentävällä käänteisosmoosilla, jotta nesteet voidaan kierrättää
- suljettu rasvanpoistojärjestelmä, joka minimoi jäteveteen pääs-
vän öljyn ja lisäaineiden määrän
- vaihtoehtoiset metallin työstömenetelmät, joissa ei uusien työstökonemateriaalien kehittämisen ansiosta tarvita nesteitä.

Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) pintakäsittelyteollisuudessa

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2002 raportin ”DEA – an aid for identification of BAT in the inorganic surface treatment industry” (TemaNord 2002:525). Raportti on päivitetty versio aiemasta pintakäsittelyteollisuutta käsittelevästä raportista ”Possibilities for reducing environmental impacts from the surface treatment industry” (TemaNord 1993:560). Raportti kuvaa uusimpia teknisiä edistysaskeleita ja esittelee uutta vertailuanalyysimenetelmää parhaan käytettävissä olevan tekniikan tunnistamiseen sekä kertoo mahdollisuuksista vähentää pintakäsittelyn ympäristövaikutuksia.

Raportti hyödyntää uutta vertailuanalyysimenetelmää, DEA-mallia (Data Envelopment Analysis). Menetelmän etuna on, että sen avulla

voi tunnistaa parhaan käytettävissä olevan tekniikan olemassa olevasta aineistosta ilman monien muuttujien kuten päästöjen, energiankulutuksen ja raaka-aineiden osuuksien painottamista keskenään vertailukelpoisiksi. Metallipinnoituksia tekevissä yrityksissä tehty tutkimus osoittaa, että korkea tuottavuus ja ympäristöystävällinen toiminta on helppo yhdistää.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Pintakäsittelyteollisuudessa ympäristön kannalta parhaat tulokset saavutetaan yhdistämällä vähäinen vedenkulutus vähäiseen energiankulutukseen, koska tällöin hyötysuhde on paras ja metallihävikki vähäisin. Esiteltyjä BAT-tekniikoita ovat esimerkiksi seuraavat:

- erilliset materiaalivirrat mahdollistavat tehokkaan kierrätyksen
- päästöttömät prosessit, joilla minimoidaan vedenkulutus ja metallien hävikki
- jälkikäsittely- ja huuhtelumenetelmät, jotka vähentävät jäteveden metallipitoisuuksia
- vaihtoehtoiset energialähteet, esimerkiksi öljy ja kaasu korvaavat sähkön prosessilaitaiden lämmityksessä.

Raportti osoittaa, että ympäristön kannalta parhaat ja tehokkaimmat metallin pintakäsittelylaitokset ovat usein erikoistuneita. Ne ovat myös ottaneet käyttöön laadunhallinta- ja ympäristöjärjestelmät sekä verkostoituneet tehokkaasti tavarantoimittajien ja viranomaisten kanssa.

Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) pohjoismaisessa meijeriteollisuudessa



Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2001 meijeritoimintaa käsittelevän raportin ”Best available techniques (BAT) for the Nordic dairy industry” (TemaNord 2001:586), josta julkaistiin vuonna 2003 lyhennelmä myös suomeksi (ANP 2003:722) ja ruotsiksi (ANP 2003:721). Raportti sisältää yleiskatsauksen pohjoismaiseen meijeriteollisuuteen, sen tuotantoprosesseihin ja -menetelmiin sekä nykyisiin päästö- ja kulutustasoihin. Lisäksi kuvataan mahdollisesti parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Meijeriteollisuus jalostaa maitoa erityyppisiksi maitotuotteiksi. Pohjoismaiden meijeriteollisuudelle on tunnusomaista, että alalla toimii

niin pieniä maatilameijereitä, suuria osuuskuntia kuin monikansallisia yhtiöitäkin.

BAT-raportti laadittiin samaan aikaan kuin EU aloitti työnsä elintarvikkeiden ja maidon valmistusta ja jalostusta käsittelevän BREF-asiakirjan aikaansaamiseksi. Pohjoismaista raporttia käytettiin ahkerasti lähteenä EU:n työn aikana, ja lopullisessa EU:n BREF-asiakirjassa on yli 40 viittausta Pohjoismaiden ministerineuvoston työhön.

Tärkeimmät meijeriteollisuuteen liittyvät ympäristönäkökohdat ovat:

- suuri energiankulutus: lämmitys, puhdistus, haihdutus, kuivaus, jäähdytys, tuuletus ja valaistus
- suuri vedenkulutus: tuotantokaluston puhdistaminen ja jäädyttäminen
- kemikaalien käyttö: puhdistus ja desinfiointi
- runsaasti orgaanista ainesta ja pesuaineliuoksia sisältävät jätevesipäästöt
- jätteet, esimerkiksi hylätty pakkausmateriaali
- CFC-yhdisteitä sisältävät jäädytysjärjestelmät, joita ollaan poistamassa käytöstä
- liikenteen, sumutuskuivaimien ja jäädytyskompressorien tuottama melu.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportissa kuvataan mahdollisia BAT-tekniikoita meijerien ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Onnistuneeseen ympäristöasioiden hallintaan kuuluvat olennaisesti ympäristöjärjestelmät, säännöllinen ympäristövaikutusten seuranta, huonojen toimintatapojen tunnistaminen sekä henkilöstön motivointi. Esiteltyjä BAT-tekniikoita ovat esimerkiksi seuraavat:

- sähkömoottorien taajuusmuuntaja
- jäävesikierron esijäähdytys
- lämmön talteenotto
- vedenkulutuksen minimointi puhdistuksessa, esimerkiksi loppuhuuhTELUVEDEN uudelleen käyttö
- pesuaineiden annostelun automatisointi
- kuljetuspakkausten kierrätys

Paras käytettävissä oleva tekniikka teurastamoissa

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 2001 teurastamotointia käsittelevän raportin ”BAT report – best available techniques in slaughterhouses” (TemaNord 2001:553). Lihateollisuudessa otettiin 1990-luvulla käyttöön puhtaamman teknologian ratkaisuja. Tämän raportin tavoitteena on luoda yleiskatsaus puhtaamman teknologian käyttömahdollisuuksiin teurastamoteollisuudessa. Päästötiedot, voimavarojen käyttö ja tunnusluvut raportoidaan jokaisen laitoksen ja tiettyjen prosessien osalta.

BAT-raportti laadittiin samaan aikaan kuin EU alkoi kehittää BAT-vertailuasiakirjoja (BREF) teurastamoille. Pohjoismaista raporttia käytettiin ahkerasti lähteenä EU:n työn aikana, ja lopullisessa EU:n BREF-asiakirjassa on yli 20 viittausta Pohjoismaiden ministerineuvoston työhön.

Pohjoismaisia teurastamoja on suhteellisen vähän, mutta ne ovat tyypillisesti suuria. Joissakin maissa on tosin useita kansainvälisen mittapuun mukaan pieniä laitoksia, lähinnä maantieteellisistä syistä. Ala kuluttaa paljon energiaa ja vettä, ja jätevesipäästöt sisältävät runsaasti orgaanista ainesta.



Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportissa kuvataan BAT-ratkaisuja sikojen, karjan, karitoiden/lampaiden ja kanojen teurastukseen sekä makkaroiden ja karjanrehun tuottamiseen. Puhtaampi teknologia teurastamossa tarkoittaa esimerkiksi seuraavia asioita:

- Vedenkulutuksen minimointi asentamalla hanoihin ja letkuihin vettä säästävät suuttimet ja

automaattinen pysäytysjärjestelmä, kun tuotanto pysähtyy.

- Energiankulutuksen minimointi huolehtimalla paineilma- ja ilmanvaihtojärjestelmien jatkuvasta ylläpidosta.
- Jäteveden minimointi poistamalla jäte mahdollisimman lähellä jätteen syntypaikkaa, jotta vältettäisiin veren, lihapalojen ja lannan joutuminen jäteveeteen.

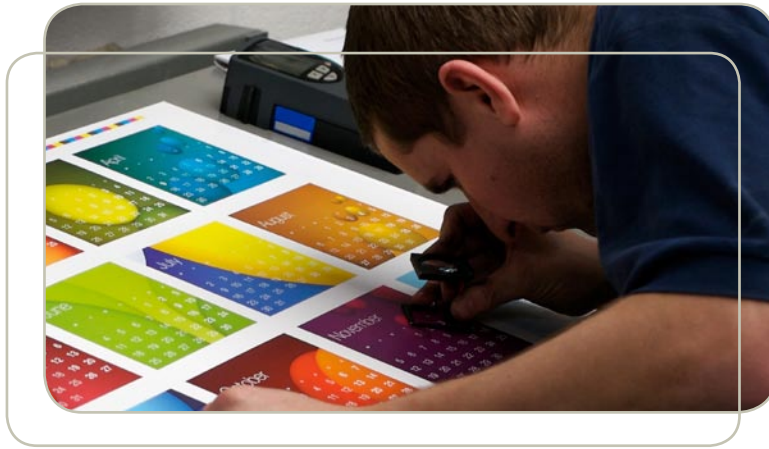
Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) graafisessa teollisuudessa

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 1998 graafista alaa käsittelevän raportin ”Best available techniques (BAT) for the printing industry” (TemaNord 1998:593). Vuonna 2002 raportista julkaistiin lyhennelmä myös suomeksi ja ruotsiksi. Raportti tarkastelee yksityiskohtaisesti Pohjoismaiden graafista teollisuutta ja nykyisiä tuotantoprosesseja ja painomenetelmiä. Esille otetaan merkittäviä ympäristönäkökohtia, joiden pohjalta annetaan suosituksia puhtaammasta ja parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta.

Graafinen teollisuus tuottaa monenlaisia painotuotteita: sanoma- ja aikakauslehtiä, luetteloita, kirjoja, esitteitä, pakkauksia jne. Pohjoismaissa alalla toimii sekä aivan pieniä että todella suuria yrityksiä, mutta valtaosa on pk-yrityksiä.

BAT-raportti laadittiin, jotta yritysten olisi helpompi tunnistaa puhtaampaa teknologiaa aikana, jolloin kasvava joukko painotuotteiden ostajia, käyttäjiä ja tuottajia alkoi tiedostaa graafisen teollisuuden ympäristövaikutukset. Samaan aikaan painoalan yritykset alkoivat myös ottaa käyttöön ympäristöjärjestelmiä ja saivat luvan käyttää pohjoismaista Joutsen-ympäristömerkkiä.

Graafisen teollisuuden suurimmat ympäristövaikutukset eivät liity itse



painoprosesseihin vaan paperin, kartongin, muovin tai muiden materiaalien tuotantoon eli siihen, mille painetaan. Raportti suosittelee materiaalien liikakulutuksen ja haaskaamisen ehkäisemistä sekä mahdollisimman tehokasta materiaalien uudelleenkäyttöä.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportti suosittelee käyttämään painomateriaaleja, jotka on tuotettu mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittavasti, mikä tarkoittaa keräyskuidusta tai kestävästä metsätalouden mukaisesta ensiökuidusta tehtyä paperia, jonka valkaisuun ei ole käytetty klooriyhdisteitä (TCF-paperi; Totally Chlorine Free). Muita suosituksia ovat esimerkiksi seuraavat:

- Käytä painomustetta, lakkoja ja liima-aineita, jotka eivät sisällä vaarallisia aineosia. Näin vähennät raskasmetallien kuten kadmiumin, elohopean, lyijyn ja kromin käyttöä.
- Käytä kasviöljypohjaisia offsetvärejä, jotka eivät sisällä mineraaliöljyä.
- Valitse alhaisin mahdollinen paperin neliömetripaino, joka soveltuu tuotteen käyttötarkoitukseen.
- Varmista, että koko ja muoto vastaavat arkkien standardikokoja, jotta mahdollisimman vähän paperia joutuu hukkaan puhtaaksileikkauksessa.
- Käytä kasvipohjaisia puhdistusaineita.
- Alenna kostutusveden alkoholi-pitoisuutta.

Paras käytettävissä oleva tekniikka kalateollisuudessa

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 1997 kalateollisuutta käsittelevän raportin ”BAT Best Available Technology in the Fishing Industry” (TemaNord 1997:579). Raportti kuvaa mahdollisuuksia vähentää vedenkuluusta ja jäteveden saasteita sillinjalostusteollisuudessa, makrillin, siian ja katkaravun jalostuksessa sekä kalajauhon ja -öljyn valmistuksessa puhtaamman teknologian käyttöönoton avulla.

Pohjoismaiden kalastuslaivasto pyydystää vuosittain valtavan määrän kalaa ja äyriäisiä. Raportin tavoitteena oli kuvata menetelmiä ja varusteita, joiden avulla voitaisiin vähentää voimavarojen käyttöä kalanjalostuksessa sekä vähentää päästöjä. Raportti esitteli puhtaampaa teknologiaa aikana, jolloin kalateollisuus oli julkisuuden valokeilassa suuren vedenkulutuksen ja suurten orgaanisten aineiden päästöjen vuoksi. Pohjoismaisen kalateollisuuden prosessit ovat usein samankaltaisia, ja siksi pohjoismaisten kokemusten kokoelma on ollut hyödyllinen.

Ympäristönäkökulmasta katsottuna alalla on suuri (makean) veden kulutus ja suuret jätevesipäästöt, jotka sisältävät runsaasti orgaanista ainesta. Tämän vuoksi teollisuuslaitoksen sijainti on tärkeä suhteessa

vastaanottavan ympäristön kykyyn hajottaa ja kestää jätevesipäästöjä.

Raporttia on käytetty vertailuasikirjana EU:n kehittäessä elintarvikkeiden ja maidon valmistusta ja jalostamista käsittelevää BREF-asiaa kirjaa.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Alalle on ratkaisevaa sen kala- ja äyriäistuotteiden laatu. Raportissa esitellyt puhtaammat tekniikat eivät huononna tuotteiden laatua. Raportti kuvaa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa, joka perustuu jätteen ja prosessiveden nopeaan erottamiseen sekä

- tarpeettoman vedenkäytön lopettamiseen
- veden välttämättömän käytön minimointiin tunnettujen tekniikoiden avulla ja
- uusien tekniikoiden kehittämiseen.





Telakoiden päästöjen vähentäminen

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 1996 telakoiden toimintaa käsittelevän raportin ”Reduction of Emissions from Ship Yards” (TemaNord 1996:556). Raportti tarjoaa yleiskatsauksen Pohjoismaiden, Saksan ja Alankomaiden laivanrakennus- ja laiva-huoltoalaan. Raportissa kuvataan ympäristönäkökohtia, tarkasteltuja toimintayksiköitä sekä mahdollisia BAT-tekniikoita.

Pohjoismailla on pitkät perinteet laivanrakennuksessa, ja telakoilla rakennetaan kaikenlaisia laivoja kalastuskuttereista ja matkustaja-aluksista jäänmurtajiin ja rahtialuksiin. Ympäristön kannalta ei ole merkitystä, minkä tyyppistä laivaa rakennetaan. Toisaalta uusia laivoja rakentavien telakoiden ja laivoja korjaavien, kunnostavien ja huoltavien telakoiden ympäristövaikutukset ovat hyvinkin erilaiset.

Alan tärkeimmät ympäristökysymykset ovat:

- jätevesi, joka sisältää hiekkapuhallusaineita, ruostetta, öljyä, raskasmetalleja ja maalijäämiä
- ruosteenpoiston, hionnan, hiekkapuhalluksen ja kompressorien tuottama melu
- hiukkas-, liuotin-, aerosoli- ja hajupäästöt ilmaan
- jätteet kuten teräs- ja metallijäte,

hiekkapuhallusaineet, öljypitoinen jäte, maalia ja lakkaa sisältävä jäte sekä liuotinpitoinen jäte.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportissa esitellään mahdollisia BAT-tekniikoita, joista tässä muutama esimerkki:

- Kaikki toiminnot tulisi suorittaa sisätiloissa ulkomelun minimoimiseksi, mutta tämä edellyttää tehokasta poistoilmanvaihtoa ja jätteiden keräystä.
- Hiekkapuhallusaineiden keräys ja uudelleenkäyttö
- Teräksen puhdistaminen korkeapainepesulla ja jäteveden keräys ja huuhtelu
- Sisätiloihin sijoitetut suljetut ruiskumaalauskopit / suojatut tilat, joissa on hyvä ilmanpoisto ja jätteenkeräys
- Suljetut pesujärjestelmät ja liuottimien uudelleenkäyttö.

Paras käytettävissä oleva tekniikka ajoneuvojen korjausmaalaamoissa

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 1995 raportin ”BAT for Vehicle Refinishing Shops” (TemaNord 1995:608), joka käsittelee ajoneuvojen korjausmaalaamista. Raportissa kuvataan prosesseja, menettelytapoja ja välineitä, jotka soveltuvat haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (ns. VOC-yhdisteet) vähäisten, ajoittaisten päästöjen vähentämiseen.

Ajoneuvojen maalaamot ovat useimmiten pieniä ja keskisuuria yrityksiä, joissa on keskimäärin kaksi palkattua työntekijää. Näiden yritysten suurimmat ympäristövaikutukset

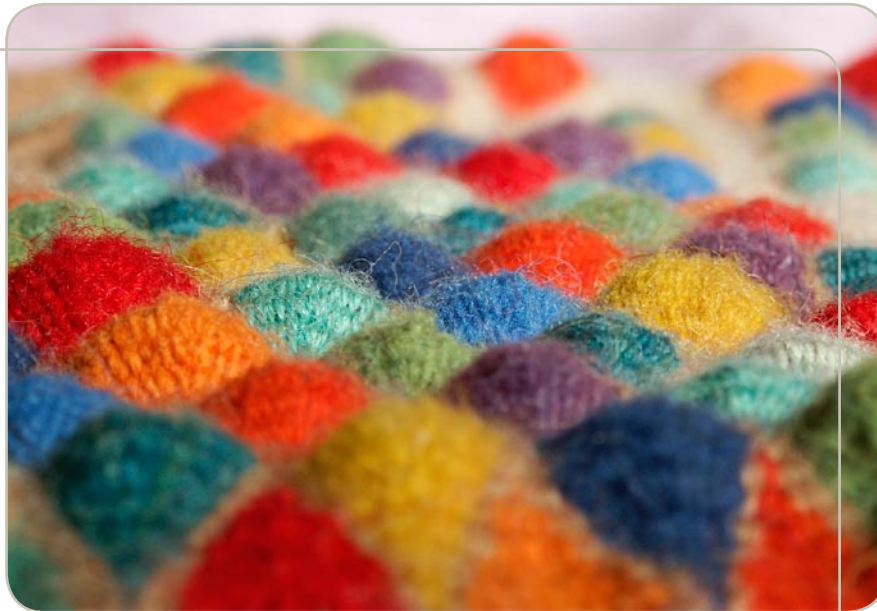
syntyvät maalausprosessista, joka on suurin VOC-päästöjen lähde – varsinkin viimeistely- ja pintamaalit sisältävät runsaasti liuotinaineita. Päästöjä syntyy maalausprosessin yhteydessä, kun tuotteen ohitse roiskuva maali kulkeutuu ulos ilmanvaihdon kautta. Samoin tuotteen kuivaus aiheuttaa päästöjä.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Alan kehitystä tarkastelleiden tutkimusten pohjalta raportti esittelee kaupallisesti käyttökelpoisia ja saatavissa olevia puhdistusmenetelmiä sekä uusia maalituotteita ja niiden

laitteille asettamia vaatimuksia. Raportti kuvaa myös uusien tuotteiden entistä parempia ympäristöominaisuuksia. Raportti luonnostelee vaiheittaisen tavan uudelleenorganisoida yli 20 000 autoväriyhdistelmän valikoima. Menetelmän avulla on mahdollista käyttää rinnakkain liuotinpohjaisia ja vesiohenteisia tuotteita. Uudet maalityypit vähensivät VOC-päästöjä jopa 85–90 %, koska ne perustuvat täysin vesipohjaiseen järjestelmään, jossa myös laitteisto puhdistetaan vesipohjaisilla pesuaineilla.

Paras käytettävissä oleva tekniikka tekstiiliteollisuudessa



Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 1995 tekstiiliteollisuutta käsittelevän raportin ”BAT for Textile Industry” (TemaNord 1995:558). Raportissa kuvataan tarjolla olevia mahdollisuuksia ottaa käyttöön puhtaampaa teknologiaa ja siten vähentää tekstiilien märkäsäilytystä aiheuttuvia ympäristöhaittoja.

Tekstiilien märkäsäilytys sisältää esikäsitellyn, värjäyksen, paina-

misen ja/tai tekstiilituotteiden viimeistyksen. Pohjoismainen tekstiiliteollisuus on joutunut ankarasti kilpailemaan maailman tekstiilimarkkinoilla, mutta alalla on silti yhä paljon pieniä ja keskusuuria yrityksiä.

Ympäristönäkökulmasta tarkasteltuna ala kuluttaa huomattavasti vettä ja energiaa, tuottaa jätevesipäästöjä ja käyttää kemikaaleja.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportissa esitellään mahdollisia BAT-tekniikoita, joista tässä muutama esimerkki:

- prosessien optimointi vähentämällä nestesuhdetta (vesilitroja per tekstiilikilo)
- huuhteluprosessien optimointi käyttämällä uudestaan viimeinen, puhtain huuhteluvesi
- kemikaalien annosteluprosessin automatisointi
- natriumhypokloriitin (NaOCl) korvaaminen vetyperoksidilla (H₂O₂) valkaisuissa tai valkaisuentsyymien avulla
- APEO-yhdisteitä (alkyyli-fenolietoksyylaatteja) sisältävien liuotinpohjaisten puhdistusaineiden korvaaminen muilla
- atsovärien, metallivärien ja kloorattuja liuottimia sisältävien dispergointiaineiden korvaaminen muilla.

Nahkatehtaiden ympäristökuormituksen vähentämismahdollisuudet

Pohjoismaiden ministerineuvosto julkaisi vuonna 1993 nahkateollisuutta käsittelevän raportin ”Possibilities for a Reduction of the Pollution Load from Tanneries” (NSA 1993:516), ruotsiksi ”Möjligheter att minska miljöbelastningen från garverier” (NSA 1993:517). Raportti kuvaa käyttökelpoisia tapoja vähentää nahkatehtaiden ympäristövaikutuksia.

Nahkatehtaat tuottavat nahkaa, mikä periaatteessa tarkoittaa biologisesti hajoavan materiaalin eli vuotien muuntamista biologisesti pysyväksi materiaaliksi eli nahaksi. Tässä prosessissa on kolme päävaihetta: lian, karvojen jne. poistaminen, vuotien kemiallinen käsittely oikeanlaisten nahan ominaisuuksien aikaansaamiseksi sekä jälkikäsittely, esimerkiksi värjäys.

Pohjoismaiset nahkatehtaat ovat kohdanneet kovaa kilpailua maailmanmarkkinoilla. Sekä kokonaistuotanto että yritysten määrä onkin jatkuvasti vähentynyt.

Alan tärkeimmät ympäristökysymykset ovat:

- suuri määrä sulfidien, orgaanisen typen, ammoniumin, kromin ja orgaanisen aineksen saastuttamaa jätevettä
- suuri veden, energian ja kemikaalien kulutus
- jätteet kuten parkitut ja parkitsemattomat vuodat.

Esimerkkejä parhaasta käytettävissä olevasta tekniikasta

Raportti esittelee mahdollisia BAT-tekniikoita, joista tässä muutama esimerkki:

- tuoreiden vuotien parkitseminen, jolloin vältetään suolassa säilyttäminen ja suolan huuhtoutuminen
- huolelliset karvomisprosessit, mikä vähentää jäteveden sisältämän orgaanisen aineen määrää
- korkean sitoutumisasteen kromiparkitus korkeassa lämpötilassa ja vedenkäytön vähentäminen
- kromin kierrätys
- vesipohjaiset jälkikäsittelyprosessit vaihtoehtona liuotinpohjaisille prosesseille.



Pohjoismaiset suomeksi ilmestyneet BAT-julkaisut

- Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) graafisella alalla, ANP 2002
- Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) meijereissä, ANP 2003:722
- Parhaat käytettävissä olevat menetelmät (BAT) kalanviljelyyn Pohjoismaissa, TemaNord 2007:570

Pohjoismaiset anglanniksi ilmestyneet BAT-julkaisut

- Best available techniques (BAT) for auto repair shops, TemaNord 2007:545
- BAT - Car Washing Facilities, TemaNord 2007:546
- BAT examples from the Nordic iron and steel industry, TemaNord 2006:509
- Boating – a pure pleasure!, ANP 2005:750
- Environmentally acceptable metalworking processes, TemaNord 2002:528
- DEA – an aid for identification of BAT in the inorganic surface treatment industry, TemaNord 2002:525
- Best available techniques (BAT) for the Nordic dairy industry, TemaNord 2001:586
- BAT report – best available techniques in slaughterhouses, TemaNord 2001:553.
- Best available techniques for the printing industry, TemaNord 1998:593
- BAT - Best Available Technology in the Fishing Industry, TemaNord 1997:579
- Reduction of Emissions from Shipyards, TemaNord 1996:556
- BAT for Vehicle Refinishing Shops, TemaNord 1995:608
- BAT for Textile Industry, TemaNord 1995:558
- Possibilities for a Reduction of the Pollution Load from Tanneries, NSA 1993:516.

Kaikki mainitut raportit ja esitteet ovat saatavana Pohjoismaiden ministerineuvostolta. Uusimmat julkaisut ovat ladattavissa osoitteessa http://www.norden.org/miljoe/pa/sk/PA_BAT_rapporter.asp

Pohjoismainen ympäristöyhteistyö

Pohjoismaisen ympäristöyhteistyön toimintaohjelma 2005–2008 antaa puitteet Pohjoismaiden ympäristöyhteistyölle paitsi Pohjolassa myös lähialueilla, Arktiksen alueella, EU:ssa ja muilla kansainvälisillä foorumeilla. Ohjelman tavoitteena on saada aikaan tuloksia, jotka vahvistavat Pohjolan asemaa ympäristöasioiden edelläkävijänä. Yhtenä yleistavoitteena on luoda terveempi elinympäristö Pohjoismaiden asukkaille.

Pohjoismainen yhteistyö

Pohjoismainen yhteistyö on yksi maailman vanhimmista ja laajimmista alueellisista kumppanuuksista, jossa ovat mukana Tanska, Suomi, Islanti, Norja, Ruotsi, Färsaaret, Grönlanti ja Ahvenanmaa. Yhteistyö vahvistaa kokemusta pohjoismaisesta yhteisöstä, mutta kunnioittaa samalla kansallisia eroja ja yhtäläisyyksiä, mahdollistaa pohjoismaisten etujen ajamisen laajemmilla foorumeilla sekä edistää myönteisiä suhteita naapurikansojen välillä.

Yhteistyö alkoi virallisesti vuonna 1952, jolloin perustettiin *Pohjoismaiden neuvosto* parlamentaarikkojen ja hallitusten yhteistyöfoorumiksi. Vuoden 1962 Helsingin sopimus loi suuntaviivat nykyisellekin pohjoismaiselle yhteistyölle. *Pohjoismaiden ministerineuvosto* perustettiin vuonna 1971 Pohjoismaiden hallitusten ja itsehallintoalueiden eli Färsaarten, Grönlannin ja Ahvenanmaan poliittisen johdon viralliseksi yhteistyöelimeksi.



norden

Pohjoismaiden ministerineuvosto

Nordisk Ministerråd
Store Strandstræde 18
DK-1255 København K
Telefon (+45) 3396 0200
Telefax (+45) 3396 0202

Nordisk Råd
Store Strandstræde 18
DK-1255 København K
Telefon (+45) 3396 0400
Telefax (+45) 3311 1870

www.norden.org

ANP 2007:xxx

