



Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien kunnostus välillä Kuusaansaari - Keltti

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien kunnostus välillä Kuusaansaari - Keltti

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Sisältö

2	HANKKEESTA VASTAAVA	8	5	ARVIOITAVAT PÄRISTÖVAIKUTUKSET	31
3	HANKKEEN KUVAUS	9	5.1	Arviointitehtävä	31
3.1	Taustaa ja aikaisemmat vaiheet	9	5.2	Olemassa olevat selvitykset	31
3.2	Kunnostuskohteen valinta	9	5.3	YVA:n aikana tehtävät selvitykset	32
3.3	YVA:ssa tarkasteltavat vaihtoehdot	10	5.4	Arvioitavat ympäristövaikutukset	32
3.4	Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta	13	5.5	Arviointimenetelmät	33
3.4.1	<i>Kansainvälisen kuulemisen tarve</i>	14	5.5.1	<i>Vaikutukset vesistöjen tilaan</i>	33
3.5	Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	14	5.5.2	<i>Vaikutukset kalastoon ja muuhun vesieliöstöön</i>	33
3.6	Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	14	5.5.3	<i>Vaikutukset ihmisten terveyteen</i>	33
4	ALUEEN YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS	15	5.5.4	<i>Vaikutukset vesistön käyttöön</i>	34
4.1	Kunnostuskohteen sijainti ja yleiskuvaus	15	5.5.5	<i>Vaikutukset maa- ja kallioperään ja pohjaveteen</i>	34
4.2	Kaavoitustilanne	15	5.5.6	<i>Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen</i>	35
4.2.1	<i>Maakuntakaava</i>	15	5.5.7	<i>Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin</i>	35
4.2.1	<i>Yleiskaava</i>	17	5.5.8	<i>Pilaantuneiden sedimenttien jatkokäsittely / loppusijoitus</i>	36
4.2.2	<i>Asemakaava</i>	18	5.5.9	<i>Vaikutukset liikenteeseen</i>	36
4.3	Suojelutilanne	18	5.5.10	<i>Vaikutukset maankäyttöön</i>	36
4.3.1	<i>Kymijoen Natura-alue</i>	18	5.5.11	<i>Arvio ympäristöriskeistä</i>	37
4.3.2	<i>Muut suojelualueet</i>	19	5.6	Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus	37
4.4	Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	19	5.7	Epävarmuustekijät ja oletukset	37
4.4.1	<i>Maa- ja kallioperä</i>	19	5.8	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	37
4.4.2	<i>Pohjavesiolosuhteet</i>	19	5.9	Vaikutusten tarkkailu	38
4.5	Vesistöjen nykytila	19	6	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	39
4.5.1	<i>Vesistön yleiskuvaus</i>	19	6.1	Hankkeen suunnittelu	39
4.5.2	<i>Vedenlaatu</i>	20	6.2	Ympäristövaikutusten arviointi	39
4.5.3	<i>Sedimentin laatu</i>	22	6.2	Vesilain mukainen lupa ja ympäristölupa	39
4.5.4	<i>Sedimentin liike</i>	22	6.3	Kaavoitus	39
4.5.5	<i>Kalasto</i>	23	7	INTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	40
4.5.6	<i>Muu vesieliöstö</i>	24	8	ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA	41
4.5.7	<i>Vesistön tilan seuranta</i>	25			
4.6	Virkistyskäyttö	25			
4.6.1	<i>Kalastus</i>	25			
4.6.2	<i>Muu virkistyskäyttö</i>	26			
4.7	Maisema ja kulttuuriympäristö	27			
4.8	Elinkeinot	28			
4.9	Liikenne, ilmanlaatu ja melu	28			
4.10	Maa- ja vesialueiden omistus	29			
4.11	Nykytilan terveys- ja ekologiset riskit	29			
4.11.1	<i>Terveysriskit</i>	29			
4.11.2	<i>Ekologiset riskit</i>	29			

TIIVISTELMÄ

HANKKEEN KUVAUS

Kaakkois-Suomen ELY-keskus on käynnistänyt ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen arviointimenetellessä (YVA-menettely), joka koskee Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien kunnostamista jokiosuudella Kuusaansaari-Keltti.

Kymijoen sedimenteissä esiintyy teollisuudesta peräisin olevia dioksiineja ja furaaneja sekä elohopeaa. Dioksiinien ja furaanien osalta Kymijoen on arvioitu kuuluvan maailman saastuneimpien jokien joukkoon. Haitta-aine- ja kaikkuluotaustutkimusten perusteella Kuusaansaari-Keltti välillä on havaittu noin 10 aluetta, joka sisältävät merkittäviä määriä erittäin voimakkaasti pilaantuneita sedimenttejä. Koko jokiosuutta Kuusaansaari-Keltti ei ole tarkoitus kunnostaa, vaan kunnostus keskitetään voimakkaimmin pilaantuneille alueille. Nykytietämyksen valossa ja Kymijoelle laaditun riskiarvion perusteella koko joen kunnostamiselle ei ole välitöntä tarvetta.

Vaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. YVA:ssa tarkastellaan pilaantuneiden sedimenttien kunnostuksen ja eri käsittelyvaihtoehtojen vaikutuksia, mukaan lukien mahdollinen loppusijoittaminen.

Tässä hankkeessa Kaakkois-Suomen ELY-keskus toimii hankkeesta vastaavana, jolloin se ei voi toimia yhteysviranomaisena. Ympäristöministeriö on osoittanut tässä YVA:ssa yhteysviranomaisen tehtävät Uudenmaan ELY-keskukselle.

Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien vaikutusalue ylittää Suomenlahdella Suomen talousvesialueen ulkopuolelle, joten hankkeessa sovelletaan mahdollisesti myös kansainvälistä YVA-menettelyä ns. Espoon sopimuksen mukaisesti.

ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

YVA:ssa tarkasteltavat vaihtoehdot perustuvat jokiosuudella Kuusaansaari-Keltti sijaitsevan voimakkaimmin pilaantuneiden alueiden kunnostukseen vaihtoehtoisilla menetelmillä. YVA:ssa tarkastellaan seuraavia vaihtoehtoja:

Pilaantuneiden sedimenttien sijoitus suunnittelualueelle:

VE1a = *Koko jokiosuuden pilaantuneet sedimentit imuruopataan ja pumpataan putkea pitkin vanhojen savikuoppien alueelle stabiloitavaksi. Pintarakenteet rakennetaan joko varastokentäksi tai puistoalueeksi, huomioiden stabilointialueen rakennettavuuden ja ympäröivän alueen maankäytön.*

VE1b = *Jokiosuuden voimakkaimmin pilaantuneelle alueelle rakennetaan ponttiseinäinen työallas, jonka ulkopuolelta imuruopataan sedimentit altaaseen. Pilaantuneet sedimentit stabiloidaan jokialueelle ponttiseinän sisälle, jonka jälkeen rakennetaan eroosiosuojaus stabiloidun sedimentin päälle.*

Pilaantuneiden sedimenttien kuljetus suunnittelualueen ulkopuolelle

VE2a = *Jokiosuuden voimakkaimmin pilaantuneelle alueelle rakennetaan ponttiseinäinen työallas, jonka sisältä poistetaan sedimentit kauharuoppauksella pois kuljetettavaksi. Työaltaan ulkopuolelta sedimentit imuruopataan altaaseen ja edelleen pois kuljetettavaksi. Poistettavat sedimentit kuljetetaan termiseen käsittelyyn.*

VE2b = *Jokiosuuden voimakkaimmin pilaantuneelle alueelle rakennetaan ponttiseinäinen työallas, jonka sisältä poistetaan sedimentit kauharuoppauksella pois kuljetettavaksi. Työaltaan ulkopuolelta sedimentit imuruopataan altaaseen ja edelleen pois kuljetettavaksi. Poistettavat sedimentit kuljetetaan kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.*

Kunnostusvaihtoehtojen aiheuttamaa kuormitusta sekä ympäristö- ja terveysvaikutuksia tarkastellaan sekä kunnostustyön aikaisina vaikutuksina että pidemmällä aikavälillä.

VE0 = Kymijoen sedimenttejä ei kunnosteta, vaan tilanne jatkuu nykyisellään. Nollavaihtoehdossa tarkastellaan pilaantuneiden sedimenttien aiheuttamaa nykyistä kuormitusta sekä sen aiheuttamia ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Myös nollavaihtoehdossa tarkastellaan vaikutuksia pidemmällä aikavälillä.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA

Kunnostuskohde sijaitsee noin 10 km Kouvolasta luoteeseen Kymijoen yläosassa välillä Kuusaansaari – Keltti. Tästä merelle on etäisyyttä noin 70 km. Jokiosuudella ennen merta on useita koskiosuuksia, voimalaitoksia, patoja ja siltoja. Kunnostusalueella joki virtaa tiheään asuttujen alueiden halki. Kymijoen alaosan valuma-alueella metsät ja pelot hallitsevat maankäyttöä. Soiden osuus on vähäinen verrattuna koko maan keskiarvoon.

Kunnostettavalla, noin viiden kilometrin Kuusaansaari – Keltti välisellä matkalla, selvästi pilaantuneen pohjan tilavuudeksi on arvioitu 90 000 m³. Pilaantuneen sedimentin kerrospaksuus on paikoin jopa 4 metriä ja se on paikoin erittäin löysää. Jokiosuudella on tyypillistä muutamat voimakkaan paluuvirran ("akanvirran") alueet, joissa haitta-ainneiden pysyminen on osoittautunut melko vakaaksi sedimentoitumisen vuoksi. Tämä alue on myös eniten tutkittua sekä pohjan pilaantuneisuuden että vesialueella vallitsevien virtausolosuhteiden osalta.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole suoje-lualueita. Kymijoen alaosa kuuluu Kymijoen Natura 2000 –alueeseen (FI0401001) Anjalankosken, Elimäen, Kotkan, Pyhtään ja Ruotsinpyhtään kuntien alueella. Kymijoen vesialueen lisäksi Natura 2000 -rajaukseen sisältyy lukuisia saaria, paikoin rantametsiä ja -luhtia sekä osia jokisuiden murtovesilahdistista. Vesiympäristössä esiintyvistä luontodirektiivin liitteen II lajeista tässä hankkeessa tulevat arvioitavaksi erityisesti saukko sekä liitteen kalalajit (mm. merilohi). Lintudirektiivin liitteen I lajeista arvioinnin kannalta oleellisiä ovat vesilinnut sekä kaloja ravintonaan käyttävät linnut.

Kymijokivarressa Kuusaansaaren alapuolella on viisi jokeen rajoittuvaa pohjavesialuetta, joista yksi (Huuhekajavuori, 0530604) sijaitsee välillä Kuusaansaari-Keltti. Huuhkajanvuoren pohjavettä ei nykyisin käytetä kunnalliseen vedenhankintaan. Keltin alue ei kuulu kunnallisen vesihuoltoverkon piiriin. Alueella olevilla kiinteistöillä on käytössä rengas- sekä porakaivoja talousveden hankintaan. Mahdolliset ruoppausmassojen läjitys- ja stabilointialueet sijoittuvat savi/silttialueelle, jotka eivät ole pohjavesialuetta.

Kymijoen vedenlaatu on parantunut merkittävästi viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. Tämä on ollut seurausta jokivarren teollisuuden kuormituksen huomattavasta vähentymisestä 1990-luvulla metsäteollisuuden

ja yhdyskuntien puhdistamo- ja prosessitekniisten uudistusten ansiosta. Viimeisimmässä valtakunnallisessa pintavesien käyttökelpoisuusluokituksessa vuosilta 2000-2003 Kymijoki Kuusankoskelta alajuoksulle arvioitiin yksinomaan

vedenlaadun suhteen tyydyttäväksi, mutta joen pohjaan varastoituneet myrkyt ja kalojen kohonneet elohopeapitoisuudet alensivat laatuluokan välttäväksi ja alaosalla, Tammijärvestä eteenpäin jopa huonoksi. Vuonna 2009 arvioidussa, vesienhoitosuunnitelmia ja toimenpideohjel-mia varten laaditussa luokittelussa Kymijoki jakautuu hydro-morfologisilta ominaisuuksiltaan sekä ns. voimakkaasti muutettuihin osiin että vähemmän muutettuihin, tavanomaisin perustein arvioitaviin jokiuomiin. Kymijoen ekologinen tila arvioitiin luokittelussa joen yläosalla hyväksi ja Pyhäjärvestä alkavassa pääuomassa ja alaosassa tyydyttäväksi. Ekologisessa luokittelussa pääosassa ovat veden biologiset mittarit ja siinä on huomioitu myös uoman hydrologiset ja morfologiset muutokset.

Kymijoki on ollut jo 1900-luvun vaihteesta saakka merkittävä kalastusmatkailun kohde. Merkittävimmät kalastuskohteet nykytilassa ovat Korkeakoskella, Siikakoskella, Ahvenkosken voimalaitoksen alapuolisella alueella sekä ylempänä joessa Keski-Kymen erityiskalastusalueella. Halutuimmat saalisalat ovat lohi, taimen ja siika. Kymijoessa kalastetaan pääasiassa vapavälinein. Kymijoesta saadaan vuosittain 7-15 tonnia lohta, 1-2 tonnia taimenta ja 2-5 tonnia siikaa. Lupia myydään vuosittain yli 10 000 kappaletta.

Suunnittelualue sijoittuu Kymijoen Kuusankosken vapakalastusalueelle. Vapakalastusalue ulottuu Voikkaan padolta Keltin padolle saakka. Alueelle on istutettu mm. taimenta, siikaa, kuhaa ja toutainta.

ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Ympäristövaikutusten arviointimenetelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Tässä hankkeessa erityisesti arvioitaviksi asioiksi on tunnistettu seuraavia pilaantuneiden sedimenttien kunnostamisen vaikutuksia:

- vedenlaatuun
- kalastoon ja muuhun vesieliöstöön
- ihmisten terveyteen
- kalastukseen sekä muuhun vesistön käyttöön
- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
- matkailuelinkeinoihin
- liikenteeseen, meluun
- suoje-lualueisiin, erityisesti Kymijoen Natura 2000–alueeseen
- olemassa olevaan ja suunniteltuun maankäyttöön

Lisäksi arvioidaan YVA–ohjelmavaiheessa esille tulevia asioita. Vaikutuksia tarkastellaan sekä työnaikaisina vaikutuksina, että pidempiaikaisina vaikutuksina.

EHDOTUS TARKASTELTAVAN VAIKUTUSALUEEN RAJAUksesta

Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Vaikutuksia ehdotetaan tarkasteltavaksi seuraavan perusjaon mukaisesti:

Lähivaikutusalue:

- Kuusaansaari-Keltti jokiosuus ensimmäiselle alapuoliselle patoaltaalle saakka sisältäen ruopattuun massa käsittely- ja läjitysalueet.

Kaukovaikutusalue:

- Kymijoki kunnostusalueelta merelle saakka. Rajaus Suomenlahdella noudattaen SYKE:n tutkimuksissa todettua Kymijoen vaikutusaluetta.

VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA OTEUTTAMISKELPOISUUDEN ARVIOINTI

YVA -selostuksessa vertaillaan hankkeen vaihtoehtoja ja kuhunkin vaihtoehtoon sisältyviä ympäristövaikutuksia. Eri kunnostusvaihtoehtoja verrataan keskenään sekä yhdessä 0-vaihtoehdon kanssa. Lisäksi vertaillaan myös mm. kunnostustekniikoihin liittyviä vaihtoehtoisia menetelmiä.

YVA -selostuksen lopussa otetaan kantaa hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen. Toteuttamiskelpoisuutta arvioidaan ympäristötekijöiden, teknisen toteutettavuuden ja YVA:n aikana esille tulleiden lausuntojen, kannanottojen ja mielipiteiden perusteella. Näiden tekijöiden perusteella arvioidaan

HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

YVA -selostuksessa käydään läpi hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat. Seuraavassa on esitetty lyhyesti suunnittelu- ja lupatarpeet sekä niiden huomioiminen arviointimenettelyssä.

Kunnostustyöstä on laadittu yleissuunnitelma (Ramboll Finland 2007) sekä kunnostamisen vaihtoehtotarkastelu (Ramboll Finland 2009). Kunnostustyön tarkempi suunnittelu jatkuu YVA:n jälkeen, mikäli hanke etenee.

YVA-lain mukainen arviointi hankkeesta tulee tehdä YVA-asetuksen hankeluettelon määräämänä. Hankkeessa on kyse pilaantuneen sedimentin ruoppauksesta, käsittelystä sekä mahdollisesti pois kuljettamisesta muualle käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi.

YVA-menettelyn aikana tarkastellaan hankkeen edellyttämiä lupatarpeita. Etukäteen arvioiden hankkeen ruoppaus työ vaatisi vesilain mukaisen luvan ja pilaantuneiden massojen sijoittaminen hankealueelle ympäristölupaa. Sekä vesilain mukaista lupaa että ympäristölupaa haetaan Etelä-Suomen aluehallintovirastosta. Lupatarvetta tarkastellaan tarkemmin YVA-selostuksessa.

Mikäli pilaantuneita ruoppausmassoja sijoitetaan hankealueelle, edellyttää se todennäköisesti myös muutoksia kaavamerkinnoissa. Kaavoitusmenettelyä tarkastellaan tarkemmin YVA-selostuksessa.

ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- Esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan
- Esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisälöstä kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä

Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomiointi. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin, että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon.

ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA

YVA-ohjausryhmän tarkoituksena on varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja riittävyys sekä kansalaisten osallistumismahdollisuus. Ohjausryhmän asema on ympäristövaikutusten arvioinnin laadun kannalta keskeinen. Ryhmän on suunniteltu kokoontuvan YVA:n aikana arviolta 2-3 kertaa. Ryhmää voidaan tarvittaessa myöhemmin täydentää.

Ohjausryhmään on kutsuttu edustajat seuraavilta tahoilta:

- Kouvolan kaupunki, ympäristöpalvelut
- Kouvolan kaupunki, maankäyttö
- Kotkan kaupunki, ympäristötoimi
- Loviisan kaupunki, ympäristötoimi
- Pyhtään kunta, ympäristötoimi
- Uudenmaan ELY-keskus, kalatalousryhmä
- Kymenlaakson liitto
- UPM Kymmene Oyj
- Kymenlaakson luonnonsuojelupiiri
- Etelä-Suomen merikalastajain liitto ry
- Kaakkois-Suomen vapaa-ajankalastajapiiri / Kuusankosken kalastusseura ry
- Kuusankoski -seura
- Luontomatkailuyrittäjien edustus
- Suomen ympäristökeskus, asiantuntijajäsen

Yhteysviranomainen järjestää YVA -menettelyyn liittyvän virallisen kuulemisen YVA-laissa säädettyllä tavalla. Lain mukaan hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen voivat tämän lisäksi sopia tiedottamisesta myös muulla tavalla. Virallinen tiedottaminen ja kuuleminen on tarpeen ainakin arviointiohjelman nähtävillä asettamisen yhteydessä sekä arviointiselostuksen käsittelyvaiheessa.

YVA-menettelyyn liittyvät asiakirjat ovat nähtävillä hankkealueen kaupunkien ja kuntien tiloissa, kirjastoissa sekä ELY-keskuksen internetsivuilla www.ely-keskus.fi.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle syyskuun 2010 alussa ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on tarkoitus saada valmiiksi vuoden 2011 maaliskuun loppuun mennessä.

Seuraavassa taulukossa on esitetty arviointimenettelylle laadittu alustava aikataulu. Aikatauluun vaikuttavat mm. nähtävilläolo- ja lausuntoajat.

Ajankohta	Tapahtuma
Kesä-syyskuu 2010	Arvioinnin valmistelu, lähtöaineiston koostaminen, arviointiohjelman laatiminen
Loka- marraskuu 2010	Arviointiohjelma nähtävillä ja lausunnoilla
Joulukuu 2010	Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta
Lokakuu 2010 - helmikuu 2011	Arviointiselostuksen laatiminen
Maaliskuu-toukokuu 2011	Arviointiselostus nähtävillä ja lausunnoilla
Kesä-elokuu 2011	Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta
2011-	Päätökset jatkosta

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava: Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Postiosoite: Salpausselänkatu 22
Yhteyshenkilöt: Visa Niittyniemi, Puh. 040 518 8985

Yhteysviranomainen: Uudenmaan ELY-keskus
Postiosoite: Asemapäällikönkatu 14
Yhteyshenkilöt: Päivi Blinnikka, puh. 040 717 3159

YVA-konsultti: Ramboll Finland Oy
Postiosoite: Terveystie 2, 15870 Hollola
Yhteyshenkilöt: Veli-Matti Hilla, puh. 040 759 7225
Kare Pääatalo, puh. 040 519 1567
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

1 JOHDANTO

Kymijoen sedimenteissä esiintyy teollisuudesta peräisin olevia dioksiineja ja furaaneja sekä elohopeaa. Dioksiinien ja furaanien osalta Kymijoen on arvioitu kuuluvan maailman pilaantuneimpien jokien joukkoon.

Kuusankosken ja Keltin vesivoimalaitosten välinen jokiosuus on todettu dioksiinien ja furaanien osalta Kymijoen pahiten pilaantuneeksi alueeksi, vaikkakin PCDD/F-yhdisteitä on löytynyt koko jokialueen sedimenteistä. Kymijoen pilaantuneista sedimenteistä on tehty vuosien mittaan useita kattavia selvityksiä, laskelmia, riskinarviointoja ja vaikutustarkasteluja.

Nyt käynnistyvässä YVA-menettelyssä otetaan mukaan myös kansalaisten sekä eri intressitahojen kuuleminen ja osallistuminen, jonka jälkeen voidaan arvioida, voitaisiinko jokialuetta kunnostaa. YVA:n lopputuloksena arvioidaan kunnostuksen yleistä hyväksyttävyyttä. YVA-menettely on edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle ennen lupakäsittelyä. Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien vaikutusalue ylittää Suomenlahdella Suomen talousvesialueen ulkopuolelle, joten on mahdollista, että hankkeessa sovelletaan myös kansainvälistä YVA-menettelyä ns. Espoon sopimuksen¹ mukaisesti. Espoon sopimus on YK:n Euroopan talouskomission yleissopimus, jossa valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista on sovittu.

Työn tavoitteena on toteuttaa ympäristövaikutusten arviointi (YVA -menettely) Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien kunnostamisesta jokiosuudella Kuusaansaari-Keltti. Vaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. YVA:ssa tarkastellaan pilaantuneiden sedimenttien kunnostuksen ja eri käsittelyvaihtoehtojen vaikutuksia, mukaan lukien mahdollinen loppusijoittaminen.

Tässä YVA-arviointiohjelmassa esitetään hankkeen kuvaus, nykytilan kuvaus, arvioitavat vaihtoehdot sekä arviointimenetelmät. Varsinainen vaikutusten arviointi esitetään YVA-selostuksessa.

¹ Sopimuksen osapuolella on oikeus osallistua Suomessa tehtävään YVA-menettelyyn, mikäli arvioitavan hankkeen haitalliset ympäristövaikutukset todennäköisesti kohdistuvat kyseiseen valtioon (Suomi aiheuttajaosapuolena). Suomella on oikeus osallistua toisen valtion alueella sijaitsevan hankkeen YVA-menettelyyn, mikäli hankkeen vaikutukset todennäköisesti kohdistuvat Suomeen (Suomi kohdeosapuolena). Kymijoen YVA:ssa Suomi on aiheuttajaosapuolena.

2 HANKKEESTA VASTAAVA

Tässä hankkeessa YVA –lain tarkoittamana hankkeesta vastaavana toimii Kaakkois-Suomen elinkeino- liikenne ja ympäristökeskus (ELY –keskus). ELY -keskus on 1.1.2010 toimintansa aloittanut valtionhallinnon alueellinen kehittämis- ja palvelukeskus. ELY -keskuksen tehtävät muodostuvat entisen Kaakkois-Suomen TE-keskuksen, Kaakkois-Suomen tiepiirin ja Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen tehtävistä sekä osasta entisen Etelä-Suomen lääninhallituksen liikenne- ja sivistysosastojen tehtäviä.

ELY-keskuksen tehtäviä ovat mm. ympäristönsuojelu, alueiden käytön ja rakentamisen ohjaus, luonnonsuojelu, ympäristön tilan seuranta, vesivarojen käyttö ja hoito, yritysten neuvonta-, rahoitus- ja kehittämispalvelut, työllisyysperusteiset tuet ja työvoimakoulutus, maatalo- ja kalatalousasiat, maahanmuuttoasiat, EU:n rakennerahastohankkeet, maanteiden kunnossapito, tiehankkeet, liikenteen lupa-asiat, liikenneturvallisuus, joukkoliikenne ja saaristoliiikenne sekä ammatillinen koulutus, kirjasto-, liikunta-, opetus- ja nuorisotoimen tehtävät.

ELY-keskus toimii oman alueensa YVA -yhteysviranomaisena. Tässä hankkeessa Kaakkois-Suomen ELY-keskus toimii hankkeesta vastaavana, jolloin se ei voi toimia yhteysviranomaisena. Ympäristöministeriö on osoittanut tässä YVA:ssa yhteysviranomaisen tehtävät Uudenmaan ELY-keskukselle.

3 HANKKEEN KUVAUS

3.1 Taustaa ja aikaisemmat vaiheet

Kymijoen sedimentissä esiintyy puunsuoja-aineen, KY-5:n, valmistuksessa epäpuhtautena syntyneitä dioksiineja ja furaaneja (PCDD/F -yhdisteet) sekä kloorialkalitehtaan ja eri puunjalostuslaitosten toiminnasta veteen päässyttä elohopeaa. Kymijoelle sijoittunut puunjalostusteollisuus luopui elohopean käytöstä vuonna 1968, KY-5:n valmistus lopetettiin Kuusankoskella vuonna 1984 ja kloorialkalitehtaan toiminta loppui vuonna 1994.

Vuonna 1996 käynnistyneessä KYPRO-projektissa Kymijoen sedimentti- ja kalanäytteistä löytyi mm. polykloorattuja dioksiineja (PCDD), polykloorattuja furaaneja (PCDF), polykloorattuja difelynyieettereitä (PCDE), kloorifenoleita (PCP) ja elohopeaa. Kuusankosken ja Keltin vesivoimalaitosten välinen jokiosuus on todettu PCDD/F-yhdisteiden osalta Kymijoen pahiten pilaantuneeksi alueeksi.

KYPRO -projektissa elohopeaa tutkittiin sedimentin pintakerroksista koko tutkimusalueelta. Pintakerroksen elohopeapitoisuus painottuu välittömästi Kuusankosken vesivoimalaitoksen alapuolelle, jossa sedimentin pintakerroksesta analysoitiin pilaantuneelle maalle esitetyn ylempään ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia.² Kuusankosken ja Keltin vesivoimalaitosten välillä elohopeapitoisuus määritettiin myös syvemmistä sedimenttikerroksista ja näissä kerroksissa saastuneille maa-alueille esitetty ylempi ohjearvo ylittyi yleisesti. Myös Kymijoen kaloista löytyi kalojen ravintokäytölle asetetun raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia elohopeaa, mutta kalojen pitoisuuksissa ei ollut havaittavissa sedimenttipitoisuuksien kaltaista alueellista painotusta.

KYPRO-projektin jälkeen Kymijoen pilaantuneista sedimenteistä on tehty useita erillisiä tutkimuksia ja vaikutusarvioita. 1990-luvun lopussa arvioitiin Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien vaikutuksia Kymijoen käytölle (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 1999). Vuosituhannenalussa tarkasteltiin pilaantuneiden sedimenttien käsittelyvaihtoehtoja (VTT 2000) sekä toteutettiin sedimenttien koeruoppaus Myllykoskella (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2002). Vuonna 2004 laadittiin matemaattinen malli Kymijoen pilaantuneiden pohjasedimenttien kunnostusvaihtoehtojen arvioinnista (SYKE & TKK 2004) ja vuonna 2005 puolestaan riskinarvio Kymijoen pilaantuneen sedimentin terveys ja ympäristövaikutuksista (Esko Rossi Oy 2005).

² Sisävesien sedimenttien pilaantuneisuuden arviointiin ei ole olemassa raja-arvoja. Pilaantuneiden maiden ohjearvoja (VNa 214/2007) sovelletaan sedimentille vain siinä vaiheessa, kun sedimenttejä sijoitetaan maalle.

3.2 Kunnostuskohteen valinta

Vuonna 2007 valmistui Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien kunnostuksen yleissuunnitelma (Ramboll Finland Oy 2007). Suunnitelman kustannus-hyöty – analyysissa jokiosuus välillä Kuusaansaari-Keltti todettiin muihin Kymijoen osa-alueisiin verrattuna soveliaimmaksi kunnostuskohteeksi. Nykytietämyksen valossa ja Kymijoelle laaditun riskiarvion perusteella koko joen kunnostamiselle ei ole välitöntä tarvetta.

Kaakkois-Suomen ympäristökeskus pyysi laajasti yleissuunnitelmasta lausuntoja, joissa on otettu kantaa kunnostusmenetelmiin ja kunnostuksen laajuuteen. Riskinarvion, yleissuunnitelman ja saatujen lausuntojen perusteella Kaakkois-Suomen ympäristökeskus rajasi kirjeellään 19.11.2008 jatkotoimien suunnittelualueeksi Kuusaansaari-Keltti -jokiosuuden. Tehdyn rajauksen perusteella vuonna 2009 Kuusaansaari-Keltti välin mahdollisia kunnostusratkaisuja tarkennettiin kunnostuksen vaihtoehtoselvityksellä (Ramboll Finland Oy 2009).

Edellä esitetyillä perusteilla kunnostusta tarkastellaan jokiosuudella Kuusaansaari – Keltti (kuva 3.1).



Kuva 3.1. Kunnostusalueen sijainti.

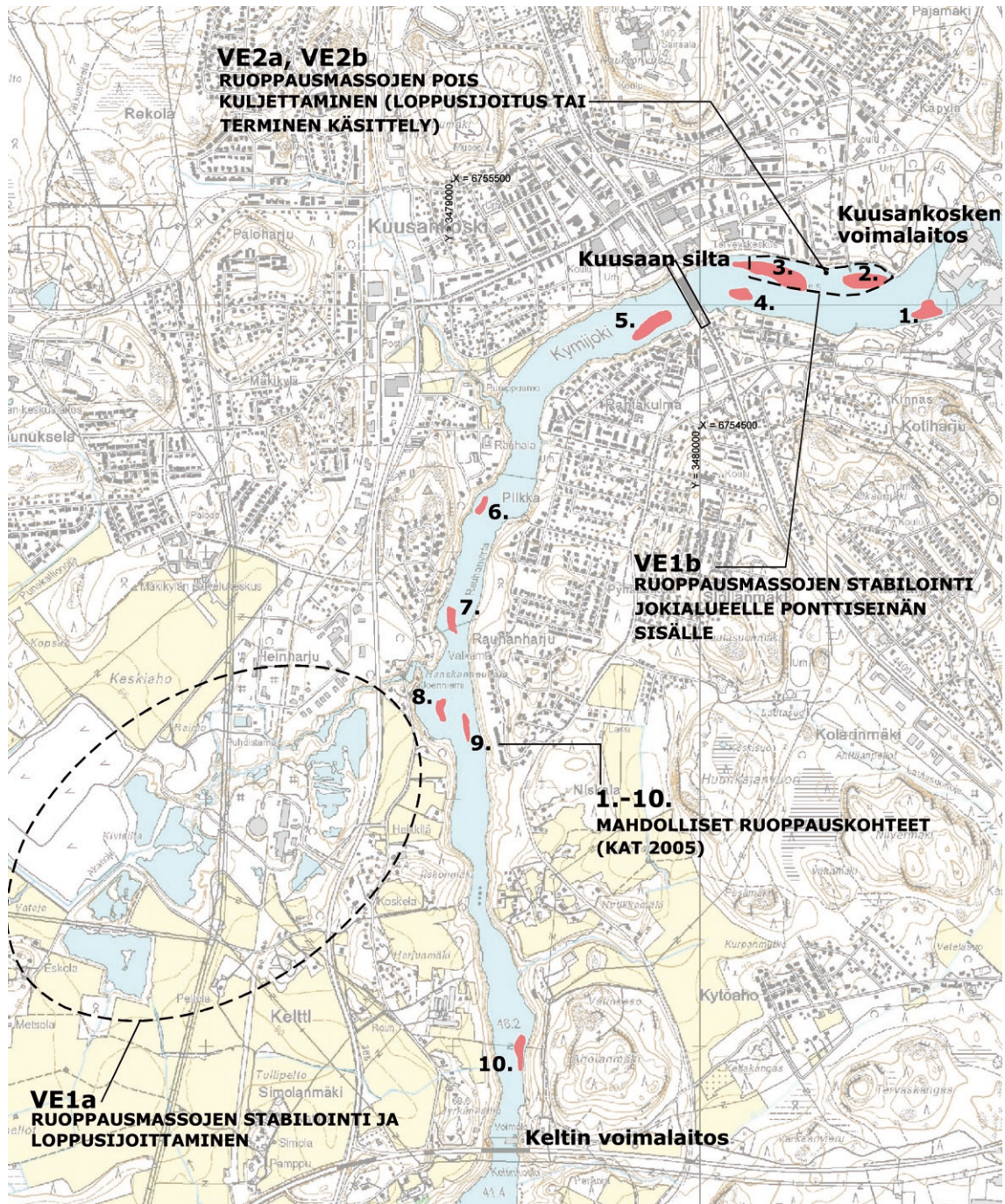
3.3 YVA:ssa tarkasteltavat vaihtoehdot

Haitta-aine- ja kaikkuluotaustutkimusten perusteella Kuusaansaari-Keltti välillä on havaittu yksi laajempi alue (kuvan 3.2 alueet 2 ja 3), joka sisältää merkittäviä määriä erittäin voimakkaasti pilaantuneita sedimenttejä. Lisäksi kunnostusalueella on tutkimuksissa havaittu kahdeksan muuta aluetta, joissa on pehmeitä sedimentaatio-alueita ja/tai pistemäisiä kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Koko jokiosuutta Kuusaansaari-Keltti ei ole tarkoitus kunnostaa, vaan kuvassa 3.2 esitetyt alueet (1-10) ovat mahdollisesti kunnostettavia kohteita Kuusaansaari-Keltti välisellä kunnostusalueella, mikäli teknis-taloudelliset tekijät sen mahdollistavat ja mikäli työnaikaiset riskit ovat pienempiä kuin saavutettavat hyödyt. Ennen varsinaista kunnostustyötä rajaukset vielä tarkentuvat.

Kunnostusalueisiin kuulumattomilla alueilla Kuusaansaari-Keltti jokiosuudella voi olla paikoitellen haitta-aineita sisältävää sedimenttiä. Näillä alueilla sedimenttien ja niiden haitta-aineiden kokonaismäärät ovat verrattain pieniä, sillä kartoituksissa ei ko. alueilla ole havaittu paksuja sedimenttikerroksia.

YVA-laki korostaa hankkeen vaihtoehtojen selvittämistä ja vertailua. Asetuksen mukaan arvioinnissa on tarkasteltava vähintään hanketta ja hankkeen toteuttamatta jättämistä. Tässä YVA:ssa tarkastellaan jokiosuudella Kuusaansaari-Keltti sijaitsevien voimakkaimmin pilaantuneiden alueiden kunnostusta vaihtoehtoisilla menetelmillä. Eri vaihtoehtojen mukaisen toiminnan sijoittuminen suunnittelualueelle on esitetty kuvassa 3.2.



Kuva 3.2. Pilaantuneiden sedimenttien sijainti sekä kunnostukseen liittyvien toimintojen sijoittuminen suunnittelualueelle.

Arviointi toteutetaan vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa arvioidaan eri kunnostusvaihtoehtoja ja niiden aiheuttamia riskejä. Sen jälkeen kunnostusvaihtoehtoja verrataan nykytilanteeseen ja nykyiseen riskitasoon (vaihtoehto 0). Lopuksi arvioidaan kunnostuksen toteuttamiskelpoisuutta.

YVA:ssa tarkastellaan seuraavia vaihtoehtoja:

Pilaantuneiden sedimenttien sijoitus suunnittelualueelle:

VE1a = Koko jokiosuuden pilaantuneet sedimentit imuruopataan ja pumpataan putkea pitkin vanhojen savikuoppien alueelle stabiloitavaksi. Pintarakenteet rakennetaan joko varastokentäksi tai puistoalueeksi, huomioiden stabilointialueen rakennettavuuden ja ympäröivän alueen maankäytön.

VE1b = Jokiosuuden voimakkaimmin pilaantuneelle alueelle rakennetaan ponttiseinäinen työallas, jonka ulkopuolelta imuruopataan sedimentit altaaseen. Pilaantuneet sedimentit stabiloidaan jokialueelle ponttiseinän sisälle, jonka jälkeen rakennetaan eroosiosuojaus stabiloidun sedimentin päälle.

Pilaantuneiden sedimenttien kuljetus suunnittelualueen ulkopuolelle

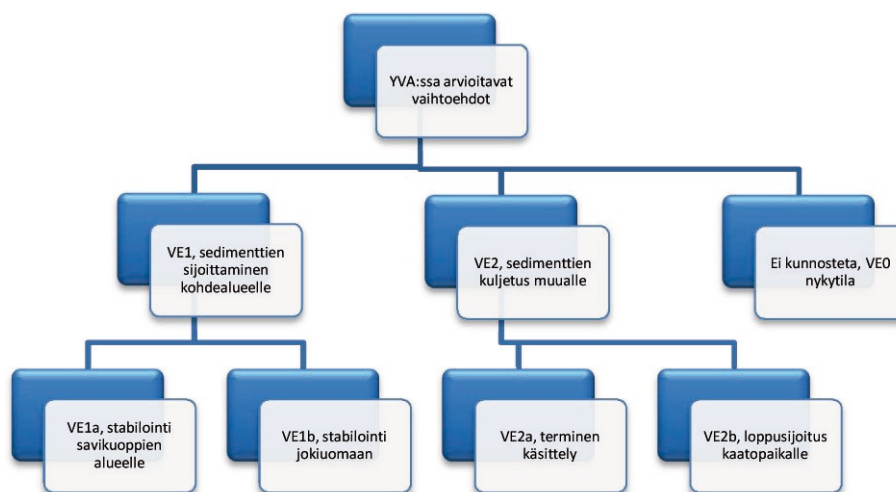
VE2a = Jokiosuuden voimakkaimmin pilaantuneelle alueelle rakennetaan ponttiseinäinen työallas, jonka sisältä poistetaan sedimentit kauharuoppauksella pois kuljetettavaksi. Työaltaan ulkopuolelta sedimentit imuruopataan altaaseen ja edelleen pois kuljetettavaksi. Poistettavat sedimentit kuljetetaan termiseen käsittelyyn.

VE2b = Jokiosuuden voimakkaimmin pilaantuneelle alueelle rakennetaan ponttiseinäinen työallas, jonka sisältä poistetaan sedimentit kauharuoppauksella pois kuljetettavaksi. Työaltaan ulkopuolelta sedimentit imuruopataan altaaseen ja edelleen pois kuljetettavaksi. Poistettavat sedimentit kuljetetaan kaatopaikalle loppusijoitettavaksi.

Kunnostusvaihtoehtojen aiheuttamaa kuormitusta sekä ympäristö- ja terveysvaikutuksia tarkastellaan sekä kunnostustyön aikaisina vaikutuksina että pidemmällä aikavälillä.

VE0 = Kymijoen sedimenttejä ei kunnosteta, vaan tilanne jatkuu nykyisellään. Nollavaihtoehdossa tarkastellaan pilaantuneiden sedimenttien aiheuttamaa nykyistä kuormitusta sekä sen aiheuttamia ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Myös nollavaihtoehdossa tarkastellaan vaikutuksia pidemmällä aikavälillä.

Tiivistettynä ehdotus vaihtoehtojen vertailusta on esitetty kuvassa 3.3.



Kuva 3.3. YVA:ssa tarkasteltavat vaihtoehdot.

Vaihtoehdot voivat tarkentua YVA-menettelyn aikana mm. ohjaus- ja seurantar ryhmätyön sekä arviointiohjelmasta annettavan yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti.

3.4 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Tässä YVA-ohjelmassa esitellään vaikutuskohtaisesti arvioinnin rajaukset, tarkasteltavat ympäristövaikutukset ja käytettävät arviointimenetelmät. Tarkastelu- ja vaikutusalueiden rajaus esitetään kunkin vaikutusarvioinnin kuvauksen yhteydessä.

Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelu- ja vaikutusalueiden laajuudet kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään siis arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

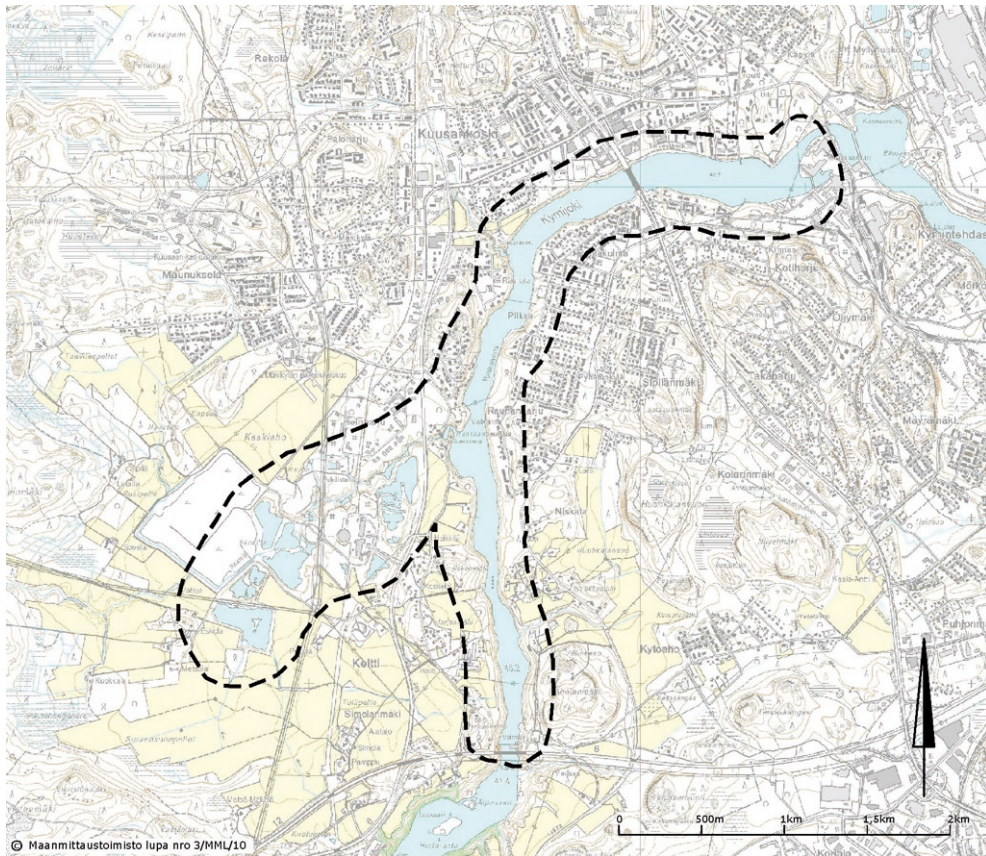
Vaikutuksia tarkastellaan seuraavan perusjaon mukaisesti:

Lähivaikutusalue:

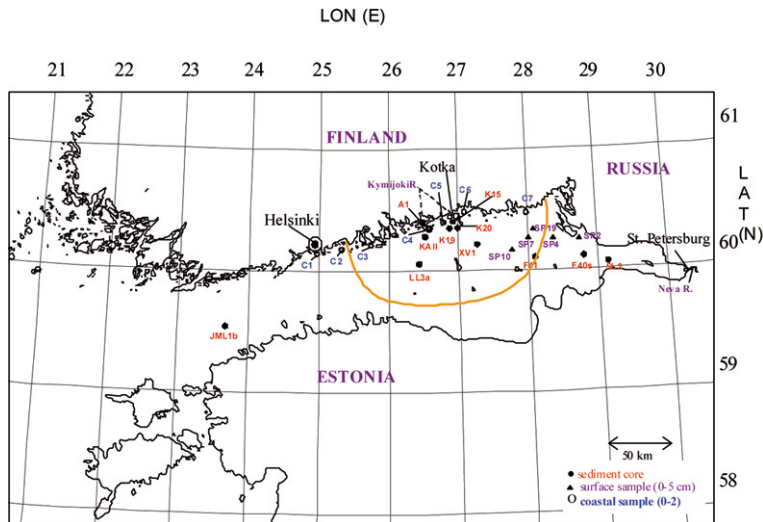
- Kuusaansaari-Keltti jokiosuus (kuva 3.4) ensimmäiselle alapuoliselle patoaltaalle saakka sisältäen ruopatun massa käsittely- ja läjitysalueet.

Kaukovaikutusalue:

- Kymijoki kunnostusalueelta merelle saakka (kuva 3.5). Kuvassa on esitetty Suomenlahdella alue, jonka sisällä on tutkimuksissa havaittu Kymijoesta peräisin olevia haitta-aineita (SYKE, Matti Verta). Mahdollisen kunnostuksen vaikutusalue on todennäköisimmin pienempi kuin kuvassa esitetty.



Kuva 3.4. Lähivaikutusalue.



Kuva 3.5. Kaukovaikutusalue.

3.4.1 Kansainvälisen kuulemisen tarve

Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista on sovittu ns. Espoon sopimuksessa (Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskeva yleissopimus (SopS 67/1997)). Sopimuksen osapuolella on oikeus osallistua Suomessa tehtävään ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikäli arvioitavalla hankkeella on kyseiseen valtioon kohdistuvia todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Tässä YVA:ssa yhteysviranomaisena toimiva Uudenmaan ELY-keskus pyytää YVA:n vireille tultua Suomen ympäristöministeriötä selvittämään kansainvälisen kuulemisen tarvetta. Mikäli kansainvälinen kuuleminen todetaan tarpeelliseksi, se toteutetaan Espoon sopimuksen mukaisesti.

3.5 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hanketta on edeltänyt pitkälle ajanjaksolle sijoittunut tutkimusvaihe, jonka jälkeen on tehty kunnostuksen yleissuunnitelma ja kunnostuskohteiden valinta.

Nyt on käynnissä ympäristövaikutusten arviointimenettely YVA, joka kestää kokonaisuudessaan noin vuoden.

Ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen Kaakkois-Suomen ELY-keskus päättää siitä, lähteekö se hakemaan lupia kunnostustyön toteuttamiseksi.

Mikäli Kaakkois-Suomen ELY-keskus päättää hakea lupaa hankkeen toteuttamiseksi, lupavaiheet ajoittuisivat arviolta vuosiin 2011 – 2013. Hankkeen toteuttaminen eli varsinaisen kunnostustyö voisi olla ajankohtainen vuosina 2013 – 2015.

3.6 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen toteuttaminen liittyy mm. seuraaviin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin:

- Vesipolitiikan puitedirektiivin toteuttamiseksi laaditut toimenpideohjelmat ja vesienhoitosuunnitelmat
- HELCOM:n merialuetta koskevat suositukset
- Meristrategiadirektiivi
- Natura 2000 -suojeluohjelmat
- Tukholman sopimus
- Kaukokulkeutussopimus
- Kymenlaakson maakuntaohjelma
- Kunnalliset kaavahankkeet, mm. Kymijokeen rajoittuvat rantakaavat
- Kymijoen kalataloudellinen kehittämissuunnitelma / vaelluskalahanke

4 ALUEEN YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS

Seuraavassa kuvataan yleispiirteisesti arvioitavan hankealueen ympäristön nykytilaa, suunniteltua maankäyttöä ja suojelukohteita. Tarkempi selvitys tehdään vaikutusten arviointia varten ja julkaistaan arviointiselostuksessa. Tämän yleiskuvauksen tehtävänä on ohjata vaikutusten arviointia ympäristövaikutusten kannalta tärkeisiin kysymyksiin.

4.1 Kunnostuskohteen sijainti ja yleiskuvaus

Kunnostuskohde sijaitsee noin 10 km Kouvolasta luoteeseen Kymijoen yläosassa välillä Kuusaansaari – Keltti. Tästä merelle on etäisyyttä noin 70 km. Jokiosuudella ennen merta on useita koskiosuusia, voimalaitoksia, patoja ja siltoja. Kunnostusalueella joki virtaa tiheään asuttujen alueiden halki. Kymijoen alaosan valuma-alueella metsät ja pelot hallitsevat maankäyttöä. Soiden osuus on vähäinen verrattuna koko maan keskiarvoon.

Kunnostettavalla, noin viiden kilometrin Kuusaansaari – Keltti välisellä matkalla, selvästi pilaantuneen sedimentin tilavuudeksi on arvioitu 90 000 m³. Pilaantuneen sedimentin kerrospaksuus on paikoin jopa 4 metriä ja se on paikoin erittäin löysää. Jokiosuudella on tyypillistä muutamat voimakkaan paluuvirran ("akanvirran") alueet, joissa haitta-ainneiden pysyminen on osoittautunut melko vakaaksi sedimentoitumisen vuoksi. Tämä alue on myös eniten tutkittua sekä pohjan pilaantuneisuuden että vesialueella vallitsevien virtausolosuhteiden osalta.

Kuusankoski - Keltti jokiosuudella virtaamat ja virtausnopeudet ovat suuria, säännöllisesti toistuvan huippuvirtaaman olleessa luokkaa 500 m³/s. Vesisyvyys on välillä 3 - 7 m. Joen leveys vaihtelee 50 - 250 metrin välillä. Jokiosuudella on siltoja, voimalaitoksia sekä Kouvolan veden omistamia vesi- ja viemärijohtoja. Alueella ei ole laivaliikennettä. Jokiosuuden vettä ei käytetä kunnallisen vesihuollon raakaveden hankintaan.

Kuusaansaaren länsipuolella joen pohjoisrannalla on akanvirran alue, jossa on havaittu korkeimmat PCDD/F- ja Hg- pitoisuudet koko joella. Tätä joen aluetta tarkastellaan hankkeessa vaihtoehtojen VE1b, VE2a ja VE2b mukaisina ponttiseinän rakennusalueena sekä VE2a ja VE2b mukaisena sedimenttien pois kuljettamisen alueena (ks. kuva 3.2). Alue on vanha lossiranta, joka rajoittuu asuinalueeseen ja puistoon. Alueella vesisyvyys on noin 5 m.

Kuusaansaarelta noin 3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee joen länsipuolella savikuoppien alue. Aluetta tarkastellaan hyödynnettäväksi vaihtoehdon VE1a mukaisena sedimenttien käsittely- ja sijoitusalueena. Alueen läpi kulkee Akanoja, joka laskee Kymijokeen. Alueella on kymmenen savikuoppaa, joissa on vettä. Osiin kuopista on tehty kalaistutuksia. Savikuoppien alueella esiintyy suojeltavia eläinlajeja, kuten täplälampikorentoa³ (Parkko LUONNOS 16.8.2010).

4.2 Kaavoitustilanne

4.2.1 Maakuntakaava

Kuusankoski - Keltin alueella (eli "suunnittelualueella") on voimassa Kymenlaakson "taajamat ja niiden ympäristöt"-maakuntakaava. Maakuntakaava on vahvistettu 18.1.2010 sekä 28.5.2009. Taajamat ja niiden ympäristöt maakuntakaava-alueen ulkopuolella on voimassa Kymenlaakson seutukaava. Kymenlaakson seutukaava on 1.1.2010 lähtien voimassa maakuntakaavana, kunnes Kymenlaakson maakuntakaava, maaseutu ja luonto, vahvistuu ja saa lainvoiman.

Kymenlaakson maakuntakaava, maaseutu ja luonto on hyväksytty maakuntavaltuustossa 8.6.2009 ja alistettu ympäristöministeriön vahvistettavaksi. Ruotsinpyhtään kunnasta siirrettiin Pyhtään kuntaan Haavisto - Vastilan alue 1.1.2010. Pyhtään Haavisto- Vastilan osalta on voimassa Itä-Uudenmaan maakuntakaava, joka on vahvistettu 15.2.2010. Kymenlaakson taajamat ja niiden ympäristöt maakuntakaavassa suunnittelualan aluevarausmerkinnät ovat pääasiassa seutukaavan mukaisia. Maakuntakaava on tarkentanut joitakin seutukaavan merkintöjä ja kaavassa on osoitettu erilaisia suojelu- ja yhteystarpeita.

* Akanvirrassa vesi virtaa erisuuntaan kuin mikä on veden päävirtausuunta. Alueelle virtaa idän suunnalta lisävirtaa joesta, joka aiheuttaa selkeän päävirtauksen. Akanvirta syntyy pohjoisrannalle, jonne nopea päävirtaus synnyttää alueen, jossa veden virtausuunta on itään, kun päävirtaus on länteen päin.

* *Leucorhina pectoralis*, laji on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) sudenkorentolaji

Suunnittelualue on kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta vaalimisen arvoista aluetta (ma). Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on sovitettava yhteen maankäytön ja maisema- ja kulttuuriarvojen vaatimukset. Kymijoen rannalla on virkistysaluetta (V), pohjavesialue (pv) ja pääasiassa taajamatoimintojen aluetta (A).

Suunnitellut ruoppausjätteen läjitysalueet sijaitsevat vesialueella säilyttämisen arvoisia rakennuskulttuurikohteita sisältävän taajamatoimintojen alueen (A/s) rannan tuntumassa ja taajamatoimintojen alueella (A) seututien vieressä (st). Ruoppausjätteen poiskuljetusvaihtoehdossa lastaus tapahtuisi Kuusankosken–Kymintehtaan säilytettäväksi rakennuskulttuurikohteeksi merkityltä teollisuus- ja varastoalueelta (T/s).



Kuva 4.1. Ote Kymenlaakson taajamat ja niiden ympäristöt maakuntakaavasta.

4.2.1 Yleiskaava

Kuusankosken kaupunginvaltuusto on hyväksynyt Kuusankosken yleiskaavan 2020 oikeusvaikutuksellisen ja oikeusvaikutuksettoman osan 21.5.2007. Yleiskaava ei ole vielä saanut lainvoimaa.

Suurin osa suunnittelualueesta on oikeusvaikutuksettoman yleiskaavan alueella, vain alajuoksun itäranta on oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella.

Oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa koko alajuoksun itäranta on merkitty virkistysalueeksi (V). Osa rannan virkistysalueesta on merkitty myös arvokkaaksi luontokohteeksi (V/s). Alueella tehtäviin toimenpiteisiin tarvitaan MRL 128§:n mukainen maisematyöluva.

Oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueelle ei ole suunniteltu läjitysalueita.

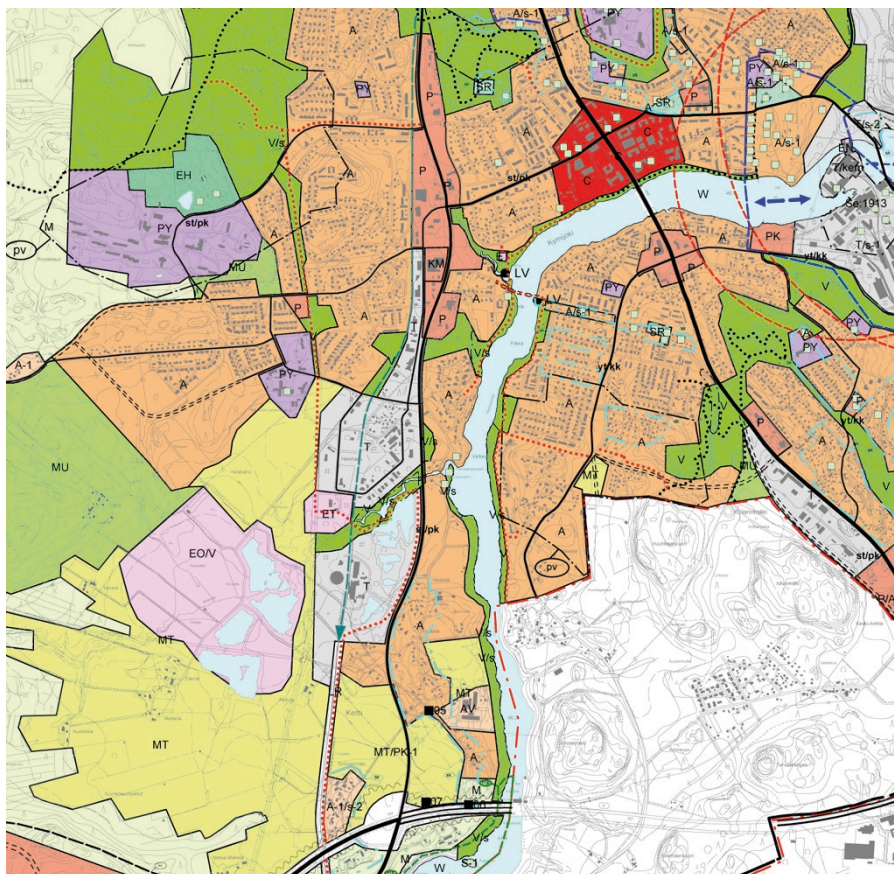
Yleiskaavan oikeusvaikutuksettomassa osassa (kuva 4.2) on tarkennettu maakuntakaavan aluevarauksia. Suojelukohteet ja -alueet on merkitty tarkemmin. Rakennetulla alueella yhdyskuntarakenne on suurelta osin jo toteutunut ja kaava on siksi laadittu oikeusvaikutuksettomana.

Suunnittelualan yläjuoksulla on Kuusaansaaren voimalaitos ja pato, jotka on merkitty energiahuollon alueeksi (EN), teollisuus- ja varastoaluetta (T), vaarallisia kemikaaleja

valmistava tai varastoivia laitoksia (T/kem) ja näiden konsultointiväyhykkeet. Kuusankosken–Kymin tehtaan alueelle on merkitty suojelun arvoiset rakennukset tarkemmin kohdemerkinnöillä ja alumerkinnällä (T/s-1). Teollisuusalueen vieressä itärannalla on yksityisten palveluiden alue (PY) ja länsirannalla Kymintehtaan asuinalue asuinrakennusten alueena, joka on valtakunnallisesti merkittävä rakennustaiteellinen aluekokonaisuus (A/s-1). Asuinalueelle on merkitty suojelun arvoisia rakennuksia myös kohdemerkinnöin.

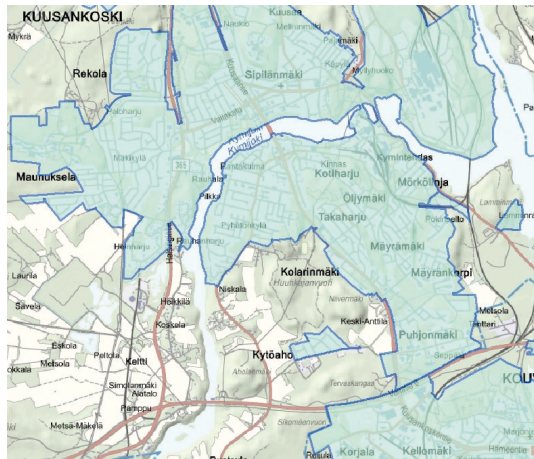
Yksi suunnitelluista läjitysalueista sijoittuisi vesialueelle (W) Kymintehtaan asuinalueen rantaan (A/s-1). Toinen sijoittuisi vanhalle maa-ainesten ottoalueelle Heinharjun teollisuusalueen ja jätevedenpuhdistamon eteläpuolelle, teollisuus- ja varastoalueeksi (T) merkitylle alueelle. Ruoppausjätteen lastaus ja poiskuljetus tapahtuisi Kymin tehtaan rakennushistoriallisia kohteita sisältävän teollisuusalueen (T ja T/s-1) kautta.

Kymijoen rannoilla on pääasiassa arvokkaita luontokohteita sisältävää virkistysaluetta (V ja V/s). Ulkoilureittivaraus kulkee lähes koko suunnittelualan matkalla rantoja pitkin. Virkistysalueiden takana on asuinrakennusten aluetta (A), jossa on kaupunkikuvallisesti arvokkaita kohteita ja alueita (A/s-1 ja sk). Eteläosassa yleiskaavaa on myös pohjavesialue (pv), jota ei ole yleiskaavassa rajattu rantaan asti.



Kuva 4.2. Ote Kuusankosken yleiskaavan 2020 oikeusvaikutuksettomasta osasta.

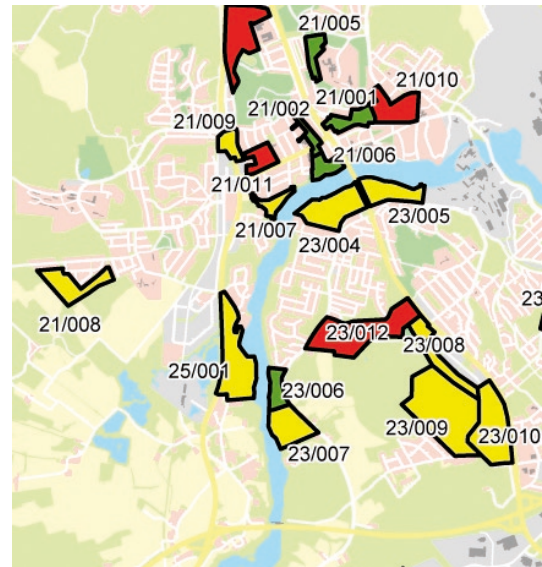
Yleiskaavan 2020 lisäksi Kuusankosken keskusta-alueella on voimassa ydinkeskustan osayleiskaava 2002–2015, joka on hyväksytty kunnanvaltuustossa 20.5.2002 ja kyseisen yleiskaavan muutos, joka on saanut lainvoiman 30.7.2008. Yleiskaavassa ranta-alue on merkitty pääosin puistoalueeksi (VP). Läjitysalueita ei ole suunniteltu sijoitettavaksi keskusta-alueelle.



Kuva 4.3 Kuusankosken asemakaavoitetut alueet (sinisellä rajatut alueet).

4.2.2 Asemakaava

Suunnittelualue on pääosin asemakaavoitettu. Eteläosassa ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Suunnitellut läjitysalueet sijaitsevat asemakaava-alueen ulkopuolella. Pohjoinen läjitysalue sijaitsee Kymijoessa. Eteläisen läjitysalueen viereen on suunniteltu asemakaavan muutosta n:o 25/001. Asemakaavan tavoitteena on tutkia asuinrakentamisen ja vesihuollon kehittämistä.



Kuva 4.4 Kuusankosken vuonna 2010 vireillä olevat ja asemakaavahankkeet.

4.3 Suojelutilanne

4.3.1 Kymijoen Natura-alue

Kymijoen Natura 2000 -alueen (FI0401001) pinta-ala on 4250 hehtaaria. Natura-alueeseen kuuluu jokiuomaa ja jokivartta Anjalankosken, Elimäen, Kotkan, Pyhtään ja Ruotsinpyhtään kuntien alueella. Kymijoen vesialueen lisäksi Natura 2000 -rajaukseen sisältyy lukuisia saaria, paikoin rantametsiä ja -luhtia sekä osia jokisuiden murtovesilahdistista. Natura-alueen valinnan perusteena on luontodirektiivin luontotyyppiä ja/tai lajeja (SCI). Kymijoen Natura 2000 -rajauksen sisällä on neljä lintudirektiivin mukaista SPA-aluetta, jotka ovat Muhjärvi, Laajakoskenjärvi, Ahvenkoskenlahti ja Santaniemenselkä-Tyyslahti.

Kohteen Natura 2000 -tietolomakkeen mukaan alueella tavataan viisitoista luontodirektiivin liitteessä I mainittua luontotyyppiä. Näistä pinta-alaltaan merkittävimmät ovat luontotyypit *Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit*, 71 % pinta-alasta ja *jokisuistot*, 15 % pinta-alasta.

Tietolomakkeella mainitaan neljä kohteella esiintyvää luontodirektiivin liitteen II lajia sekä 25 lintudirektiivin liitteen I lajia. Lisäksi on lueteltu 70 lintudirektiivin liitteeseen I kuulumatonta lintulajia ja 28 muuta eliölajia.

Vesiympäristössä esiintyvistä luontodirektiivin liitteen II lajeista tässä hankkeessa tulevat arvioitavaksi erityisesti saukko sekä liitteen kalalajit (mm. merilohi). Lintudirektiivin liitteen I lajeista arvioinnin kannalta oleellisimpia ovat vesilinnut sekä kaloja ravintonaan käyttävät linnut.

Kymijoen Natura 2000 -alueen suojelun toteutuskeinoina ovat vesialueella vesilaki ja koskiensuojelulaki sekä maalueilla luonnonsuojelulaki.

Koskiensuojelulailla (35/1987) on suojeltu voimalaitosrakentamiselta neljä Kymijoen koskijaksoa: Ahvionkosket, Kultaankosket ja Pernoonkosket sekä Kymijoen alaosa Koivukosken alapuolelle asti.

4.3.2 Muut suojelualueet

Kymijoen suunnittelualan vaikutusalueella on kuusi luonnonsuojelualuetta. Perustetut luonnonsuojelualueet sisältyvät pääosin Kymijoen Natura 2000 -alueeseen. Langinkosken luonnonsuojelualue ja valkoselkätikan suojelusuunnitelmaan kuuluvat viisi luonnonsuojelualuetta ovat valtakunnallisesti arvokkaita kohteita. Metsäkylänsaari ja Suutarinsaaren pohjoisosa, jotka kuuluvat Kymijoen Natura 2000 -alueeseen, on hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin. Nämä valkoselkätikan suojelusuunnitelmaan kuuluvat alueet ovat valtakunnallisesti arvokkaita kohteita. (Nironen&Vauhkonen 2007).

Kymijoen laakso kuuluu valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin. Jokivarteen liittyy myös paikoin merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita.

4.4 Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi

4.4.1 Maa- ja kallioperä

Kuusaansaaren –Keltin alue sijoittuu Kaakkois-Suomen rapakivialueelle, jossa kallioperä on rapakiveä. Välillä Kuusaansaari-Keltti kallioperä on jokivarressa lähes kokonaan savikoiden tai silttikerrosten peitossa, mutta lähellä jokea on myös useita kalliopaljastumia.

4.4.2 Pohjavesiolosuhteet

Pohjaveden virtaus on luonnostaan maalta kohti Kymijokea, joten luonnonosuhteissa Kymijoesta ei tapahdu virtausta pohjaveteen. Kymijoen vettä voi kuitenkin imeytyä pohjaveteen, jos jokivarressa olevista kaivoista otetaan paljon vettä (ns. tekopohjaveden rantaimetyys). Kymijokivarressa Kuusaansaaren alapuolella on viisi jokeen rajoittuvaa pohjavesialuetta, joista yksi (Huuhekajavuori, 0530604) sijaitsee välillä Kuusaansaari-Keltti. Huuhkajanvuoren pohjavettä ei nykyisin käytetä kunnalliseen vedenhankintaan. Keltin alue

ei kuulu kunnallisen vesihuoltoverkon piiriin. Alueella olevilla kiinteistöillä on käytössä rengas- sekä porakaivoja talousveden hankintaan.

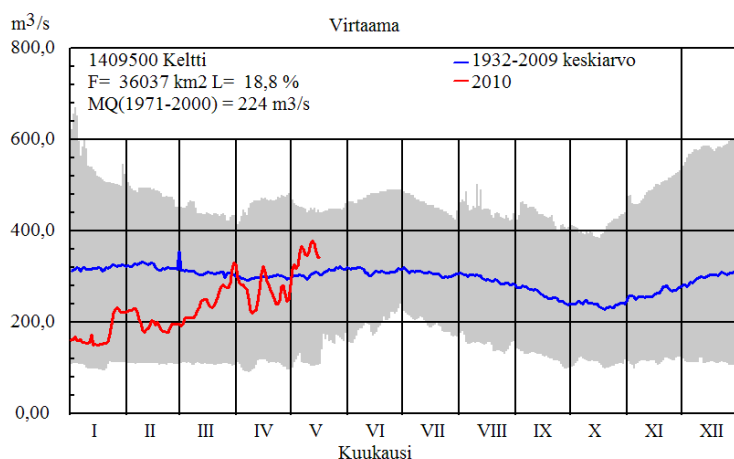
Mahdolliset ruoppausmassojen läjitys- ja stabilointialueet sijoittuvat savi/silttialueelle, jotka eivät ole pohjavesialuetta.

4.5 Vesistöjen nykytila

4.5.1 Vesistön yleiskuvaus

Kymijoki on valuma-alueeltaan ja virtaamaltaan Suomen kolmanneksi suurin vesistö, jonka keskusjärvenä on Päijänne. Kymijoki kuuluu Kymijoen vesistöalueeseen (nro 14). Kymijoen valuma-alue on noin 37 200 km² ja sen järvisyysprosentti on noin 20 %. Varsinainen Kymijoki alkaa Päijänteen kaakkoisosasta, Asikkalan Kalkkisista. Täältä matkaa merelle kertyy noin 200 kilometriä ja putouskorkeutta noin 78 metriä. Kalkkisista Kymijoki virtaa monihaarisena litiin Pyhäjärveen. Mäntyharjun reitin vedet laskevat Pyhäjärven koillisosaan. Noin viisi kilometriä Voikkaan alapuolella jokeen laskevat Kivijärven eli Valkealan reitin vedet. Tästä eteenpäin joki virtaa mereen lähes järveettömänä, eikä siihen liity merkittäviä sivuhaaroja. Ennen Suomenlahtea joki haarautuu kahteen päähaaraan, joista itäinen Pernoon haara laskee mereen Kotkan kaupungin kohdalla ja läntien Hirvikosken haara Ahvenkoskenlahteen Pyhtään ja Loviisan rajalla.

Kuusankosken voimalaitoksen kohdalla Kymijoessa virtaava vesimäärä on keskimäärin 300 m³/s (Kuva 4.5). Havaittuja virtaaman ääriarvoja ovat ylivirtaama 816 m³/s (v. 1899) ja alivirtaama 65 m³/s (v.1942). Arvioitavalla Kuusaansaari-Keltti jokiosuudella virtaamat ja virtausnopeudet ovat suuria, säännöllisesti toistuvan huippuvirtaaman ollessa luokkaa 500 m³/s. Vesisyvyyttä tällä välillä on 3 - 7 m.



Kuva 4.5. Virtaama Keltin mittausasemalla vuosina 1932–2010. (www.ymparisto.fi)

Kymijoki on säännöstelty vesistö. Säännöstely aloitettiin vuonna 1964. Säännöstelyllä pyritään tasaamaan Päijänteestä purkautuvan veden määrää, jotta se voitaisiin ottaa paremmin talteen Kymijoen voimaloissa ja välttämään mahdollisuuksien mukaan ohijuoksutuksia sekä suojelemaan ranta-alueita tulvilta.

Kymijoki on vesistönä ja eliöiden elinympäristönä hyvin monipuolinen. Joessa on elinympäristöjä matalikoista yli kymmenen metrin syvänteisiin ja nopeavirtaisista koskista järvimäisiin laajentumiin. Laajojen koskijaksojen ja niiden alapuolisten suvantojen muodostamat monimuotoiset, mosaikkimaiset elinympäristöt sekä luonnontilaiset, rakenteeltaan vaihtelevat ranta- ja vesikasvillisuusvyöhykkeet ovat Kymijoen alajuoksulle ominaisia. (www.ymparisto.fi)

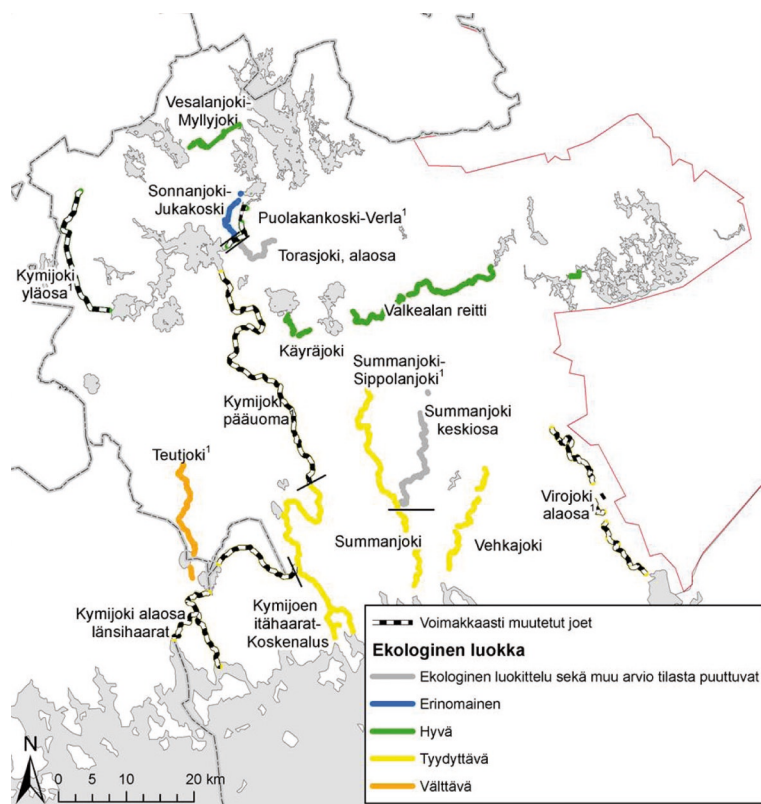
4.5.2 Vedenlaatu

Kymijoen vedenlaatu on parantunut merkittävästi viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. Tämä on ollut seurausta jokivarren teollisuuden kuormituksen huomattavasta vähentymisestä 1990-luvulla metsäteollisuuden

ja yhdyskuntien puhdistamo- ja prosessiteknisten uudistusten ansiosta.

Kymijoen alueen pitkäaikaisseurannan mukaan kokonaispistekuormituksen typpikuormitus Kymijoen alueella on säilynyt vuoden 1985 tasolla, mutta sekä fosfori- että kiintoainekuormitus ovat selvästi vähentyneet. Suurin muutos nykyisen ja vuonna 1985 vallinneen tilan välillä on tapahtunut biologisen hapenkulutuksen vähentymisessä.

Viimeisimmässä valtakunnallisessa pintavesien käytökelpoisuusluokituksessa vuosilta 2000-2003 Kymijoki Kuusankoskelta alajuoksulle arvioitiin yksinomaan vedenlaadun suhteen tyydyttäväksi, mutta joen pohjaan varastoituneet myrkyt ja kalojen kohonnut elohopeapitoisuudet eteenpäin jopa huonoksi. Sittenkin vesienhoidon lainsäädännön myötä vesien tilan arviointiperusteet ovat hienan muuttuneet. Vuonna 2009 arvioidussa, vesienhoitosuunnitelmia ja toimenpideohjelmia varten laaditussa luokittelussa Kymijoki jakautuu hydro-morfologisilta ominaisuuksiltaan sekä ns. voimakkaasti muutettuihin osiin että vähemmän muutettuihin, tavanomaisin perustein arviotaviin jokiuomiin. Kymijoen ekologinen tila arvioitiin luokittelussa joen yläosalla hyväksi ja Pyhäjärvestä alkavassa pääuomassa ja alaosassa tyydyttäväksi. Ekologisessa luokittelussa pääosassa ovat veden biologiset mittarit ja siinä on huomioitu myös uoman hydrologiset ja morfologiset muutokset. (Kuva 4.6)



Kuva 4.6. Kymijoen ekologinen luokittelu vuosien 2000-2008 tulosten perusteella. (www.ymparisto.fi). Kuvaan lisätty voimakkaasti muutettujen osuuden luokitus. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen julkaisulupa.

Kymijoen nykyinen kuormitus ei vaikuta käytännössä Kymijoen happitalouteen, mutta veden ravinnepitoisuudet nousevat joen alajuoksulle tultaessa, mikä näkyy varsinkin jokilaajentumien rehevyytenä. Jätevesikuormituksen vähennyttä valuma-alueelta tuleva hajakuormitus näkyy yhä selvemmin joen veden laadussa. Varsinkin runsaiden sateiden jälkeen sekä kevään ja syksyn ylivalumakausina jokivesi samentuu, kiintoainepitoisuus ja ravinnepitoisuudet nousevat. Hygieeniseltä laadultaan Kymijoen vesi on ollut uimavedeksi hyvin soveltuvaa. (Nironen & Vauhkonen 2007).

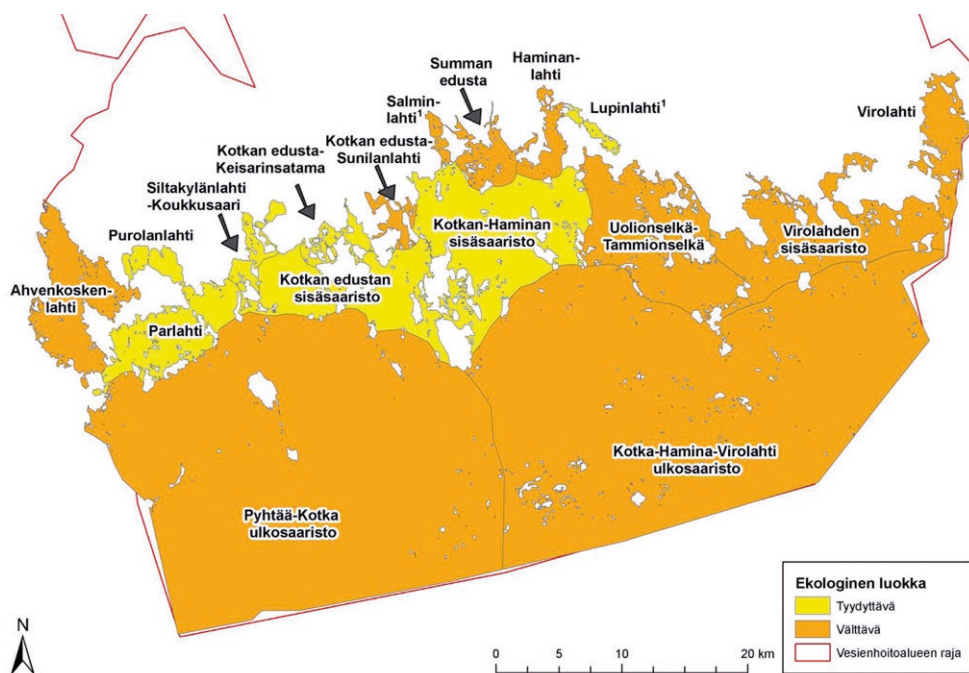
Itäisen Suomenlahden rehevöitymisen seurauksena on merialueen yleinen tila Kaakkois-Suomenkin puolella vain tyydyttävä-välttävä (Kuva 4.7). Kaakkois-Suomen rannikolla keskeisimmät kuormittajat ovat Kymijoki sekä Kotkan-Haminan seutu yhdyskunta- ja teollisuusjätevesineen. Tämä näkyy selvästi Kotkan-Haminan edustan rannikkovesien sekä Ahvenkoskenlahden tilassa, joka on välttävää luokkaa. Kymijoen vesien vaikutusalueella, Kotkan edustan sisäsaaristossa, monet biologiset laatuindikaattorit ilmensivät hieman parempaa – tyydyttävää – laatu luokkaa. Myös matalien merenlahtien tila on paikallisten ravinnekuormien ja veden huonon vaihtuvuuden vuoksi vain välttävä. Ekologinen luokka Kymijoen edustalla Ahvenkoskenlahdessa ja Kotkan edustalla Sunilanlahdessa on välttävä. Ulkosaaristossa erityisesti syvänteiden happiongelmat ja sen seurauksena laajat, elottomat pohja-alueet heikensivät luokitusta välttäväksi (www.ymparisto.fi)

Laskelmien mukaan vuonna 2008 Kymijoen mereen kuljettamista ainemääristä 1 % kiintoaineesta, 7 % fosforista ja 6 % tybestä oli peräisin Kymijoen alaosan pisteuormituksesta. Jätevesien osuus kuormituksesta on selvästi aiempaa pienempi. Laskennallisesti vajaa puolet kiintoaine- ja fosforinmääristä sekä lähes 90 % typpivirtaamista oli peräisin Kuusankosken yläpuolisista vesistöistä.

Veden PCDD/F- ja elohopeapitoisuudet

Kuusaansaari-Keltti välillä PCDD/F- ja elohopeapitoisuudet olivat sekä veden kiintoaineksessa että vedessä liuenneena korkeampia kuin muilla jokiosuuksilla. Kuusaansaari-Keltti välillä oli todettu vedessä laskeutuvan kiintoaineksen PCDD/F-pitoisuuden olevan noin 1000-kertainen Kuusankosken yläpuoliseen pitoisuuteen verrattuna. PCDD/F-pitoisuudet veden kiintoaineksessa laskivat Keltistä joen alajuoksulle siten, että alimmalla havaintopisteellä PCDD/F-yhdisteitä oli 80 kertaa vähemmän kuin Kuusaansaari-Keltti välillä. Samansuuntaiset erot eri jokiosuuksilla oli havaittavissa PCDD/F-yhdisteiden kokonaispitoisuuksissa vesifaasissa (0,12-190 pg/l) sekä veteen liuenneissa PCDD/F-pitoisuuksissa (0,01-14 pg/l) (Rossi 2005).

Elohopean keskimääräinen pitoisuus oli hieman yli 3 ng/l koko Kuusankosken alapuolisella jokiosuudella. Kuusaansaari-Keltti välillä veden elohopeapitoisuus kasvoi noin kolminkertaiseksi 3,5 ng/l:aan verrattuna Kuusankosken yläpuoliseen pitoisuuteen 1,3 ng/l.



Kuva 4.7. Merialueen ekologinen luokittelu. (www.ymparisto.fi). Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen julkaisulupa.

Metyylielohopean pitoisuus nousi yli kolminkertaiseksi 0,46 ng/l:aan verrattuna Kuusankosken yläpuoleiseen pitoisuuteen 0,13 ng/l mutta vasta alemmalla jokiosuudella Hurukselan kohdalla. Kuusaansaari-Keltti välillä veden metyylielohopean osuus elohopeasta oli vajaa 5 %, kun se Hurukselan kohdalla oli vajaa 15 %. (SYKE 2009a).

Elohopeapitoisuuden nousu aiheutui pääasiassa veden sekoittuneeseen kiintoainekseen sitoutuneesta elohopeasta.

4.5.3 Sedimentin laatu

Kymijoen sedimentit

Kuusankosken ja Suomenlahden välillä pilaantuneita sedimenttejä arvioidaan olevan noin 5 milj. m³. Elohopeaa sedimentissä on arvioitu olevan 2800 kg ja PCDD/F-yhdisteitä 6000 kg, mikä toksisuusekvivalenttina vastaa 17 kg I-TEQ (SYKE 2009b). Hankealueella Kuusaansaari – Keltti välillä esiintyy 23 % koko joen PCDD/F-yhdisteistä ja 5 % koko joen elohopeayhdisteistä. Pilaantuneita sedimenttejä tällä välillä on kuitenkin vain 2 % kokonaismäärästä eli noin 90 000 m³ (Salo ym. 2005 ja SYKE 2009b). Haitta-aineiden tutkimuspisteitä Kuusaansaari-Keltti välillä on yhteensä 47 pistettä.

Kuusaansaaren voimalaitoksen jälkeen melko suurella pinta-alalla esiintyy pehmeitä, sellua ja nollakuitua sisältäviä sedimenttipohjia. Tässä pohjatyypissä kuituliejun joukossa voi olla myös puuta, puuhaketta, kuorta, hiekkaa, savea ja soraa. Sedimenttiprofilien paksuudet ovat vaihdelleet 0...240 cm.. Kappaleen 3.2 kuvassa 3.2 on esitetty pehmeiden sedimenttien alueet.

Vuoden 2003 tutkimuksien priomääriaineiston perusteella PCDD/F -yhdisteiden keskiarvopitoisuus profiileissa oli 260 000 pg/g I-TEQ. Suurin pitoisuus (1 060 000 pg/g I-TEQ) esiintyi ylimmässä 25 cm:n kerroksessa. Muutoin pitoisuudet olivat korkeimpia välillä 0,5...0,75 m. PCDD/F -pitoisuudet ylittivät vertailualueiden pitoisuudet 1000...100 000-kertaisesti ja joen alaosan pitoisuudet 10...1000-kertaisesti.

Kuten PCDD/F-yhdisteiden pitoisuudet, myös pintasedimentin **elohopeapitoisuudet** ovat korkeampia (<2...7 mg/kg ka) Kuusaansaaren ja Keltin välisellä osalla jokea. Suurimmat pitoisuudet on mitattu heti Kuusankosken alapuolelta, Ruotsula-Keltti -alueelta. Elohopean vertikaalijakauma sedimentissä osoittaa, että pitoisuus kasvaa syvyyden myötä. Maksimipitoisuudet esiintyvät sedimentissä välillä 0,3...2 m. Tämä tarkoittaa, että joessa kulkeutuvan hienoaineksen Hg-pitoisuudet

ovat pienemmät kuin aikaisemmin. Todettu pitoisuushuippu (33 mg/kg) on mitattu Kuusankosken sillan alapuolella (Ruotsula-Keltti) esiintyvältä sedimentaatiopohjalta. (Ramboll 2006)

Merialueen sedimentit

Kymijoen edustan merialueella on nähtävissä Kymijoelta peräisin olevien PCDD/F -yhdisteiden kulkeutuminen kohonneina pintasedimentin pitoisuuksina. Pitoisuudet ovat korkeammat lähempänä rannikkoa pääasiallisesti 100 – 200 pg/g I-TEQ. Kauempana merellä Kaunissaaren eteläpuolella yli 40 km päässä rannikosta pitoisuudet ovat hieman yli 20 pg/g I-TEQ. (Verta et al. 2007)

Eri sedimenttisyvyyksistä otettujen näytteiden perusteella korkeimmat pitoisuudet on havaittu edellä esitettyjä pintanäytteitä syvemmissä sedimenttikerroksissa. Tämä osoittaisi kuormituksen vähenemistä viime vuosina. (Verta et al. 2007)

4.5.4 Sedimentin liike

Kiintoainetta päätyy jokeen mm. sen valuma-alueilta ja jätevesistä. Kiintoainetta lisäksi irtoaa joen pohjasta alueilta, joissa tapahtuu virtausmuutoksia tai sedimentti liikkuu esim. potkurivirtojen vaikutuksesta. Joen kuljettama kiintoaine laskeutuu eli sedimentoituu hitaamman virtauksen alueille, kuten syvänteisiin ja järvi-altaisiin, joihin muodostuu pehmeitä sedimentaatioalueita. Kuusaansaari-Keltti välin pehmeiden sedimenttien alueet on esitetty kuvassa 3.2.

Joien pohja on pääosin kulkeutumis- tai eroosioaluetta sisältäen kittamaalajeja tai kiinteää savea ja silttiä. Joen laajentumisissa havaitaan sedimentaatioaltaita, joihin kiintoaineen mukana kulkeutuvat haitta-aineet kertyvät. Sedimentaatioalueiden pohjamateriaali on liejua, savea ja silttiä sekä puiden kuituja (Malve et al. 2003).

Vuoden 2000 kiintoainepitoisuuksien perusteella Kuusaansaaren yläpuoliselta jokiosuudelta tulevan kiintoaineen määrä on 24 tn, Keltin kohdalla 30 tn ja Suomenlahdella 47 tn (Salo et al. 2005). Vuoden 2000–2004 tarkkailutuloksien perusteella Kuusaansaari-Keltti välille tulevan kiintoaineen määrä on 3,4 mg/l ja sieltä lähtevän 4,2 mg/l. Joen alajuoksulla kiintoaineen määrä on 5-6 mg/l (Rossi 2005).

Joien sedimentti hitaasti hajoaa, erodoituu ja kulkeutuu alajuoksulle (Malve et al. 2003). Paikoitellen joessa esiintyy akanvirtoja, jotka vaikuttavat sedimenttien liikkeeseen.

Kiintoaineen mukana kulkeutuvat PCDD/F-yhdisteet ja osa elohopeasta.

4.5.5 Kalasto

Suomessa on alun perin arvioitu olleen yhteensä yli 20 Itämereen laskevaa lohijokea, joista Kymijoki on ollut yksi suurimmista ja lohijokena merkittävimmistä. Kymijoen rakentaminen ja likaantuminen kuitenkin hävitti sen vaelluskalakannat lähes kokonaan. Meritaimenen luonnontantojen seurannan sekä sähkökoekalastusten perusteella Kymijoessa on 1990-luvulla tapahtunut taimenen vähäistä ja epäsäännöllistä lisääntymistä. Vuonna 2004 aloitetuissa sähkökoekalastuksissa on vuosittain tavattu luonnossa syntyneitä lohen ja taimenen poikasia (Häkkinen 2007).

Kymijoella velvoitetarkkailun koekalastukset osoittavat joen rehevyyden ja sitä kautta kalaston rakenteen kasvavan alavirtaan päin siirryttäessä. Vielä Kuusankoskella, UPM:n Kymintehtaan alapuolella kalasto ja yksikkösaaliit eivät poikenneet vertailualueiden saaliista, mutta Keltin alueella ero oli jo selvä (Raunio 2010).

Hankealueen suhteen tärkeimpien kalalajien levinneisyysalue rajoittuu alavirtaan päin. Lohi pääsee nousemaan Anjalankosken padolle saakka, mutta hankealueen ja lohen ylimmän nousukohtaan väliin jäävät vielä Anjalankosken, Myllykosken ja Keltin padot.

Kymijoen vaelluskalojen lisääntymis- ja poikastuotantomahdollisuuksien parantamiseksi joen lukuisten patojen yhteyteen on suunniteltu kalateiden rakentamista. Tärkeimpänä kalatienhankkeena pidetään Korkeakosken voimalan ohituksen mahdollistavan kalatien rakentamista. Myös muissa jokihaaroissa olevien noususteiden kalatienhankkeita on vireillä. Toteutuessaan patojen ohittaminen emokalojen noustessa kutuvaelluksella sekä poikasten alasvaelluksen aikana moninkertaistaisi Kymijoen lohikalojen luontaisen tuotantokapasiteetin. Kalateiden rakentaminen on todettu myös kustannustehokkaaksi menetelmäksi lisätä joen poikastuotantoa, sillä samalla voitaisiin todennäköisesti luopua asteittain istutustoiminnasta (Laine 2006).

Alkuperäiseen Kymijoen lajistoon on kuulunut tavanomaisten sisävesikalajien lisäksi ainakin lohi, taimen, siika, nahkiainen, ankerias ja vimpa.

Vaellussiikaa voidaan pitää Kymijoella lohen jälkeen merkittävimpänä saaliskalana. Vaellussiika on kärsinyt lohen ja taimenen tapaan teollistumisen

aiheuttamista haitoista. Nykyisin Kymijoessa vähäisessä määrin lisääntyvä siikakanta lienee ainakin osittain sekakanta, koska Kymijokeen on istutettu 1900-luvulla myös muista joista peräisin olevaa siikaa.

Kymijoen nahkiainen on aikoinaan vaeltanut ainakin Voikkaalle asti. Nahkiainen ei ole yhtä kotijokiuskollinen kuin lohi, taimen ja siika, joten Kymijokeen noussee myös pienemmissä joissa syntyneitä nahkiaisia.

Kymijoen vesistö on ennen joen patoamista ja likaantumista ollut yksi merkittävimpiä ankeriaan kasvualueita Suomessa. Järvialueilta mereen laskeutuvia ankeriaita on pyydetty erityisesti Kymijoen läntisissä haaroissa. Koska padot ovat sulkeneet ankerioiden nousureitit järvialueille, on Kymijoen vesistön ankeriaskanta nykyisin istutusten varassa.

Vimpa on ollut Kymijoella paikoitellen merkittävä saaliskala. Muiden vaelluskalojen tapaan se on kärsinyt teollistumisen mukanaan tuomista haitoista. Nykytilassa vimpa lisääntyy Kymijoessa, mutta kannan vahvuudesta ei ole tietoa.

Kymijoen alkuperäinen toutainkanta kuoli sukupuuttoon samoihin aikoihin kuin lohikin. Toutaimen palautusistutukset aloitettiin vuonna 1987 ja istutuksia jatkettiin säännöllisesti 1990-luvun loppuun asti. Nykyisin lajin kanta Kymijoessa on kohtalaisen vahva.

Vaelluskalasaaliista suurin osa saadaan merialueelta. Ammattikalastuksen kannalta merkittävimmät vaelluskalalajit ovat lohi ja siika. Taimenta ammattikalastajat saavat saaliiksi lähinnä lohen ja siian kalastuksen sivusaaliina. (Pautamo & Vanninen 2009).

Kymijoen kalojen haitta-aineet

Kalojen PCDD/F- ja elohopeapitoisuuksia oli määritetty KYPRO -projektin yhteydessä. Elohopeapitoisuuksia määritettiin lisäksi 2000 -luvulla kansallisen seurannan yhteydessä sekä Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen toimesta. Viimeisimmät kalojen haitta-aineanalyysit on tehty v. 2009 ja 2010.

Taulukossa 4.1 on esitetty jokiosuussittain keskimääräiset kalojen lihaksen PCDD/F- ja elohopeapitoisuudet tuorepinoa kohden. Tuloksissa on ahvenen, hauen, lahnan, mateen ja kuhan lihasnäytteitä. Elohopeapitoisuuksia on edellisten lajien lisäksi analysoitu särjen lihasta.

Taulukko 4.1. PCDD/F- ja elohopeapitoisuudet eri kalalajien lihasnäytteissä eri jokiosuuksilla (Rossi 2005). Taulukossa ei ole vuosien 2009 ja 2010 tuloksia. Huom! Haitta-aineiden pitoisuudet eri yksiköissä.

Jokiosuus	PCDD/F pg/g-tp, WHO-TEQ rasvaoinaistu ^A	Elohopea mg/kg-tp
Voikkaan yläpuoli, 0	-	0,21
Voikkaa-Kuusankoski, 1	0,7	0,37
Kuusankoski-Keltti, 2	1,26	-
Keltti-Myllykoski, 3	0,52	0,56
Myllykoski-Inkeröinen, 4	0,87	-
Inkeröinen-Hirvivuolte	0,57	0,68
Koivukoski-koreakoski, 5		
Hirvivuolle-Strömfors, Paaskoski, Kläsarö, 6	-	0,69

A Rasvaoinaistu pitoisuus on laskettu koko aineiston kalojen keskimääräisen rasvapitoisuuden ja kunkin kalalajin keskimääräisen rasvapitoisuuden suhteen kerrottuna. Rasvaoinaistu on tehty, koska kalojen painot eivät olleet tiedossa ja analyysitulokset olivat kokoomanäytteistä, joissa oli erikokoisia kaloja.

Korkeimmat PCDD/F -yhdisteiden pitoisuudet kaloissa on havaittu voimakkaimmin pilaantuneen sedimentin alueella Kuusankoski-Keltti välillä. Kokonaisuudessaan pilaantuneen sedimentin vaikutus kalojen lihas PCDD/F -pitoisuuksiin oli sedimentin pitoisuuseroihin nähden kuitenkin suhteellisen vähäinen. PCDD/F-pitoisuuserot eri lajien kesken selittyivät suurimmaksi osaksi rasvamäärien eroilla.

Vuoden 2009 Kymijoen ja merialueen kalojen käyttökelpoisuustutkimuksien perusteella tarkkailualueen kalojen PCDD/F -pitoisuudet olivat alle käyttökelpoisuuden raja-arvon 4 pg/g.⁴ Korkeimmat pitoisuudet mitattiin odotetusti lahnoista, jotka käyttävät ravintonaan pohjaeläimiä ja niihin kerääntyy siten suurempia määriä haitallisia aineita (Raunio & Mäntynen 2010).

Elohopean pitoisuus puolestaan kasvoi tasaisesti Voikkaalta alavirtaan ja oli suurimmillaan Tammijärven vaiheilla (jokiosuus 6 taulukossa). Jokiosuudella keskimääräinen elohopeapitoisuus ahvenissa oli 0,59 mg/kg (n=10) ja hauissa 0,82 mg/kg (n=31). Vuoden 2007 tuloksissa Tammijärven haukien keskimääräinen elohopeapitoisuus oli laskenut 0,57 mg/kg (n=8). Laskeva pitoisuuskehitys oli nähtävissä myös muilla jokiosuuksilla.

Merialueen kalojen haitta-aineet

Suomenlahden alueella on tutkittu eri kalalajien dioksiini- ja furaanipitoisuuksia vuonna 2002 (taulukko 4.2) (Hallikainen et al. 2003).

Taulukko 4.2. Suomenlahdelta pyydystettyjen kalojen PCDD/F -yhdisteiden pitoisuuksia kalalajeittain sekä analyysoitujen kalapuulien lukumäärä.

Kalalaji	PCDD/F WHO-TEQ pg/g tp	lukumäärä
Lohi	8,8–9,7	2
Silakka	0,77–7,5	15
Siika	1,2	2
Kilohaili	0,88–3,0	4
Ahven	2,7–4,2	2
Kampela	1,4–2,3	2
Kuha	1,7–2,0	2
Hauki	0,45–0,95	2
Made	0,26	1

Pitoisuudet vaihtelivat selvästi kalalajeittain. Suurimmat pitoisuudet havaittiin lohessa, jonka rasvapitoisuus on niin ikään korkein. Useimpien kalalajien PCDD/F-pitoisuudet ovat samaa tasoa tai korkeampia kuin Kymijoella keskimäärin kalojen PCDD/F-pitoisuudet (ks. taulukko 4.1).

4.5.6 Muu vesieliöstö

Kymijoen koskijakoissa elää monipuolinen virtaavaan veteen sopeutunut eliölajisto. Selkärangattomista eläimistä koskialueilla on tavattu (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2005) mm. silmälläpidettävää (NT) virtaludetta ja erittäin uhanalaista (EN) keltasurviaista, joka on myös erityisesti suojelettava laji.

⁴ Käyttökelpoisuus raja-arvo on määritelty EU -direktiivissä (Lähde: Evira 2009). Raja-arvoa sovelletaan kalojen tuorepainon pitoisuuksille, joita ei ole rasvaoinaistu. Taulukon 4.1 kalojen dioksiini- ja furaanipitoisuuksia ei voida suoraan verrata ko. raja-arvoon.

Kasvillisuus on voimakkaasti virtaavilla paikoilla usein niukkaa, pinnanalaista ja tavallisesti sammalvaltaista. Putkilokasveista tavataan mm. steriilinä esiintyviä palpaakoita, ruskoärviää sekä upoksissa kasvavaa luhtalemmikkiä (vrt. Hamari 1973). Sammalkasvillisuus on monimuotoisinta kivikkoisissa koskissa, joissa osa vesikivistä ulottuu veden pinnan yläpuolelle (Ulvinen ym. 2002). Kymijoen koskien sammalia ei ole tutkittu kattavasti, eikä uhanalaisia lajeja tunneta (Nironen & Vauhkonen 2007).

PCDD/F-pitoisuuksia on tutkittu myös muista eliöistä kuin kaloista. Primääriaineistoista laskettuja pitoisuustuloksia on esitetty taulukossa 4.3. Pitoisuudet simpukoissa ovat Kuusaansaaren alapuolisen sedimentaatioalueen ympäristössä elokuussa 2003 tehdystä sumputuskokeesta. PCDD/F-pitoisuudet olivat simpukoissa 1-3 pg/g-tp lukuun ottamatta yhtä paikkaa, missä pitoisuudet olivat luokkaa 50 pg/g-tp.

Taulukko 4.3. Vesieläimistä määritettyjä PCDD/F-pitoisuuksia pilaantuneen sedimentin alueella.

Eliöryhmä ja jokiosuus	Rasvapitoisuus %	Pitoisuus pg WHO-TEQ/g		
		Keskiarvo tuorepainoa kohden	Maksimi tuorepainoa kohden	Keskiarvo rasvaa kohden
Telkkä	2,4	7,4	12	300
Surviaissääsken toukat	1,2	25	200	2 100
Harvasukamadot	1,3	10	31	780
Simpukat (jokiosuus 2)		10	55	1800

vaintopaikkoina. Nykyisin tavanomaisen fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun seurannan ohella tärkeä osa Kymijoen seurantaan ovat biologiset laaturkijat (piilevät, koskipohjaeläimistö ja koskikalasto), jota täydentävät myös muut Kymijoen yhteistarkkailuohjelmaan sisällytetyt biologiset vesien tilan mittarit, kuten surviassaäkien kotelonahkamenetelmä CPET).

Kymijoen ja sen edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu perustuu Itä-Suomen vesioikeuden vuonna 1997 antamaan lupapäätökseen (Raunio & Mäntynen 2009). Nykyinen tarkkailuohjelma on voimassa toistaiseksi.

Intensiivisimmät sedimenttien, vesien ja kalojen haitta-aineiden seurannat ajoittuvat KYPRO -projektin ja sen jälkeiseen aikaan vuosien 1996–2004 välille. Tämän jälkeen on vuosittain seurattu vain vesien laatua (Hertta-tietokanta). Kalanäytteiden haitta-aineita on analysoitu 2007 ja 2010.

4.5.7 Vesistön tilan seuranta

Kymijoen alaosan vedenlaatua seurataan sekä ympäristöhallinnon valtakunnallisen seurantaohjelman mukaisena viranomaisseurantaan että toiminnanharjoittajien lupiin perustuvana yhteistarkkailuna. Yhteistarkkailuna Kymijoen vedenlaatua on seurattu vuodesta 1973. Ympäristöhallinnon vedenlaaturekisterissä Kymijoen vedenlaatatietoja on vuodesta 1961 alkaen.

Keskeinen vedenlaadun seuranta paikka Kymijoen alajuoksulla on Hurukselassa, joka on ollut sekä kansainvälisen GEMS-sopimuksen (Global Environment Monitoring System) että EY:n kalavesidirektiivin (78/659/ETY) mukainen havaintopaikka. Kymijoen alajuoksun havaintopaikkojen tuloksia käytetään vedenlaatureurannan ja vaikutustarkkailun ohella myös jokien mereen kuljettamien ainemäärien seurantaan, jotka raportoidaan vuosittain Itämeren suojelukomissiolle (HELCOM).

Kymijoen seuranta paikat sisältyvät vuonna 2006 alusta käynnistettyyn Kymijoen – Suomenlahden vesienhoitoalueen seurantaohjelmaan. Ne ovat mukana myös vesipolitiikan puitteiden direktiivin (2000/60/EY) mukaisina, EU:lle raportoitavina perusseurannan ja toiminnallisen seurannan ha-

4.6 Virkistyskäyttö

4.6.1 Kalastus

Kymijoki on ollut jo 1900-luvun vaihteessa merkittävä kalastusmatkailun kohde. Merkittävimmät kalastuskohteet nykytilassa ovat Korkeakoskella, Siikakoskella, Ahvenkosken voimalaitoksen alapuolisella alueella sekä ylempänä joessa Keski-Kymen erityiskalastusalueella. Halutuimmat saalisalat ovat lohi, taimen ja siika. Kymijoessa kalastetaan pääasiassa vapavälinein. Kymijoesta saadaan vuosittain 7-15 tonnia lohta, 1-2 tonnia taimenta ja 2-5 tonnia siikaa. Lupia myydään vuosittain yli 10 000 kappaletta. (Pautamo & Vanninen 2009).

Suunnittelualue sijoittuu Kymijoen Kuusankosken vapakalastusalueelle. Vapakalastusalue ulottuu Voikkaan padolta Keltin padolle saakka. Alueelle on istutettu mm. taimenta, siikaa, kuhaa ja toutainta. Kuusankosken vapakalastusalueelle myydään kalastuslupia vuosittain noin 150 kappaletta. Lisäksi alueella kalastaa huomattava määrä alle 18 vuotiaita, joilla on vapaa kalastusoikeus.



Kuva 4.8. Kymijoen Kuusankosken vapaa-ajankalastusalue (lähde: Kymenlaakson Kalatalouskeskus ry).

Koko kymijoen kalataloudellisen velvoitetarkkailun yhteydessä toteutetun vuoden 2009 kalastustiedustelun mukaan Voikkaa-Myllykoski – alueella kalastettiin vapavälinein, katiskoilla ja verkoilla (Raunio & Mäntynen 2010). Kalastajien saalis koostui pääosin hauesta, ahvenesta ja kuhasta. Näiden ohella saatiin melko paljon myös madetta ja särkeä. Kalastajien kokemuksen mukaan joen hauki- ja kuhakannat ovat vahvistuneet viime vuosina. Sen sijaan yli 40 % vastanneista katsoi lohikalajien, kuten siian ja taimenen saaliiden heikentyneen. Kalastajien kokemuksen mukaan Voikkaa-Myllykoski -alueella ei ollut montaa kalastusta haittaavaa tekijää. Ainoastaan jätevedet ja vedenpinnan korkeuden vaihtelu koettiin kohtalaiseksi ja merkittäviksi kalastushaitoiksi noin puolessa vastauksista.

Vapaa-ajankalastajien merialueen lohisaaliista pääosa saadaan verkoilla Kymijoen suuhaarojen edustoilta. Taimenen kokonaissaaliista Kaakkois-Suomen merialueella vapaa-ajankalastajat saavat noin 80 - 90 prosenttia. Merialueen siikasaaliista vapaa-ajankalastajat saavat yli puolet. Valtaosa vapaa-ajankalastajien taimen- ja siikasaaliista saadaan verkoilla.

4.6.2 Muu virkistyskäyttö

Kymijoen merkitys asutuksen ja teollisuuden vedenhankinnalle, uitolle ja muulle liikenteelle sekä kalastuselinkeinolle ja virkistykseksi on kautta historian ollut huomattava. Kymijokea käytetään monipuolisesti matkailuun ja virkistykseen. Kymijoen maine on veden puhdistumisen ja markkinoinnin ansiosta parantunut. Kymijoen ainutlaatuisuus ja moninaisuus näkyy virkistyskäytön kasvussa.

Kymijokea käytetään myös melontaan ja veneilyyn. Pelkästään Kotkan alueella melonta- ja veneilyreittiä on noin 30 km. Kymijoelle ei ole tehty melontareittisuunnitelmaa. Kymijoen suuhaarojen suistoissa veneily suuntautuu pääosin merelle. Kosket ja voimalaitokset katkaisevat yhteydet pohjoiseen. (Nironen&Vauhkonen 2007).

Retkimelonnaksi Kymijoki on suosittu koskimelojien harjoittelupaikka, jonne tullaan harjoittelemaan pääkauptunkiseutua myöten. Kymijoella järjestetään vuosittain useita koskimelontakursseja, suosittuja harjoittelukohteita ovat esimerkiksi Ahvionkoski ja Pernoonkoski. Pernoonkoskella vaihteleva vesitilanne luo erilaisia virtauksia ja aaltoja eri vuodenaikoina. Suurivetisessä joessa melontakausi on aktiiviharrastajille lähes ympärivuotinen.

Kymijokea hyödyntävät myös erilaisia ohjelmalveluja tarjoavat yritykset, jotka järjestävät joella esimerkiksi ohjattuja melontaretkiä sekä koskenlaskua kumiveneillä.

Kymijoessa on tärkeitä vesilintujen pesimä-, levähdys- ja ruokailualueita, joilla myös metsästetään. Kymijoen rantaluhdat, rehevät saaret ja rantametsät ovat hirvieläimille tärkeitä ruokailualueita. Kymijoella käy vuosittain runsaasti metsästäjiä ja siellä metsästetään mm. hirvieläimiä ja vesilintuja sekä pyydetään pienpetoja.

Kuva 4.9 Melontaa Pernoonkoskella.



4.7 Maisema ja kulttuuriympäristö

Kuusankosken läpi virtaava Kymijoki antaa voimakkaan leimansa alueen luontoon. Kuusankosken kohdalla saviset jokitorvät ovat monin paikoin huomattavan jyrkkiä, mikä on vaikeuttanut niiden hyötykäyttöä. Näihin törmäsi onkin muodostunut valtakunnallisesti arvokkaita rantalehtoja, jotka maapuineen lisäävät huomattavasti alueen luonnon monimuotoisuutta. Kymijoki on raivannut uomansa kallio- ja selänteen halki muodostaen Kuusankosken kohdalle kolme koskea.

Laajin viljelysaukeaksi raivattu savikko muodostuma on Keltin alueella. Keltin pellot muodostavatkin olennaisen osan Kuusankosken kotiseutumaisemasta. Keltin ja Mattilan viljelysaukeat ovat arvokkaimpia kulttuurimaiseman osia Kuusankoskella. Keltin viljelysaukean savikaivannot sijaitsevat alueella, jossa maa-ainesten oton jälkien kunnostukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Kymintehtaan alue ja Voikkaan teollisuusalueen pohjoisosa on Museoviraston toimesta arvotettu valtakunnallisesti merkittäviksi teollisuushistoriaan liittyviksi aluekokonaisuuksiksi. Tehdasalueiden läheisyyteen nousi 1800-luvun loppupuolella ja 1900-luvun alkupuolella useita tehdaskyliä, joista monet ovat rakenteellisesti säilyneet nykypäiviin asti lähes muodossaan. Näistä merkittävimmät sijaitsevat Naukion, Tähteen ja Kymintehtaan alueilla.

Muinaisjäännökset sijaitsevat Keltinkosken eteläpuolella Ruotsulan alueella sekä Lauttavalkamassa.

4.8 Elinkeinot

Kuusansaari – Keltti alue on kuulunut vuodesta 2009 Kouvolan kaupunkiin. Alueen elinkeinorakenteessa vahvin erikoistumisala on paperiteollisuus. Alueen elinkeinorakenteessa teollisuuden ja rakentamisen osuudet ovat suuremmat ja yksityisten palvelualojen osuudet pienemmät kuin koko maassa. Suurin työllistäjä on terveydenhuolto ja sosiaalipalvelut. Keskeinen toimija on kaupungin omistama elinkeinoyhtiö Kouvola Innovation Oy, joka vastaa kaupungin matkailupalveluista.

Kymijoen vaelluskalojen ympärille on kehittynyt kalastusmatkailua, jonka merkitys on koko ajan kasvanut. Kymijoen alaosalla toimii 10 yritystä, jotka saavat merkittävän osan tuloistaan kalastukseen liittyvästä opastoinnista (Pautamo & Vanninen 2009).

Lyhyellä ajalla kiinnostus jokea kohtaan on noussut voimakkaasti veden ladun parantumisen myötä, mahdollisuuksia halutaan hyödyntää niin asumiseen ja virkistytymiseen kuin matkailuun ja kalastukseen. Kymijoki on monella tapaa ainutlaatuinen joki eteläisessä Suomessa. Kymijoki on luokiteltu kolmanneksi tärkeimmäksi kalastusjoeksi Tenojoen ja Tornionjoen jälkeen.

Kymenlaakson liitolla on käynnissä selvitystyö Kymenlaakson virkistysalueverkostosta (KYMENLAAKSON LIITTO B:122 2009). Selvityksessä on todettu, että Kymijoki on Kymenlaakson luontoon perustuvan matkailun kärkikohteita yhdessä merialueen ja Repoveden kanssa. Kymijoen osalta on arvioitu erityisesti matkailukalastuksen ja vesistömatkailun kehittämisessä olevan potentiaalia. Keskeisenä asiakaskohderyhmänä mainitaan yritys- ja ryhmäasiakkaat.

Myös Kymenlaakson uudessa maakuntaohjelmassa 2011-2014 Kymijoki mainitaan yhdeksi maakunnan veto-voima-alueeksi. Maakuntaohjelmassa keskeisillä luontokohteilla, kuten Kymijoella todetaan olevan hyvä saavutettavuus, mutta palvelurakenteiden vahvistaminen todetaan tulevaisuudessa tarpeelliseksi.

4.9 Liikenne, ilmanlaatu ja melu

Liikenne

Kaakkois-Suomen liikenteen osuus on n. 6 % koko maan liikenteestä. Alueen omaa liikennettä kasvattaa suurteollisuuden tavaraliikenne.

Kaakkois-Suomen tie-, rautatie- ja vesiliikenneyhteydet Venäjänmarkkinoille ovat tärkeitä koko maan elinkeinoelämälle. Enemmän kuin puolet Suomen kautta tapahtuvista transitokuljetuksista kulkee Kotkan ja Haminan satamien kautta. Transitoliikenne itään on kasvanut tasaisesti. Kymenlaaksossa vuoden 2008 alussa maanteitse itään

suuntautuneen transitoviennin määrä kasvoi 11 % edellisvuoden vastaavaan ajankohtaan nähden. Autokuljetusten osuus transitoliikenteestä on 44 %.

Kevyen liikenteen määrä on kasvanut Kaakkois-Suomessa Kymenlaakson alueella 2,9 % vuodesta 2006 ja Etelä-Karjalassa 5 %. Raskasliikenne puolestaan on lisääntynyt koko Kaakkois-Suomen alueella keskimäärin 13 %.

Liikennemäärien kasvulla on sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia. Liikenteen ja transitokuljetusten lisääntymisellä on positiivisia taloudellisia vaikutuksia kuljetusten synnyttäessä työpaikkoja ja vaikuttaessa myös liikenteen muihin toimintoihin. Haittapuolena ympäristölle ovat liikenteen lisääntyessä myös meluhaittojen ja päästöjen lisääntyminen. (Kaakkois-Suomi, Ympäristön tila 2008).

Kymijoen tämän hetkinen vesiliikenteen käyttömahdollisuus rajoittuu Voikkaan padon yläpuolisella osalla lähinnä Pyhäjärvelle ja etelässä Keltin voimalaitoksen alapuolelta Anjalankoskelle. Nykyinen liikenne on virkistys- ja matkailukäyttöä.

Illmanlaatu

Kaakkois-Suomen ilman laatu on sekoitus metsäteollisuuden ja kauttakulkuliikenteen päästöjä, kaukokulkeumia Virosta ja Venäjältä sekä lounaistuulten mukana aina Keski-Euroopasta saakka. Kaakkois-Suomi on happamoittavien tyyppi- ja rikkilaskeumien osalta maan kuormitetuinta aluetta.

Kaakkois-Suomen ilmaan suurin kuormitus tulee Kotkan, Lappeenrannan, Kuusankosken ja Imatran selluteollisuudesta ja energiantuotannosta. Selluteollisuuden merkittävimpiä ilmapäästöjä ovat energiantuotannossa syntyvät typen ja rikin oksidit sekä prosesseista peräisin olevat pelkistyneet rikkiyhdisteet. Lisäksi sellutehtailta kulkeutuu ilmaan hiukkasia, kuten natriumsulfaattia, kalsiumoksidia ja -karbonaattia.

Kasvatavat liikennemäärät vaikuttavat päästöihin ja siten ilman laatuun. Tieliikenteen päästöt ovat suurimpia valta-teillä sekä Kotkan, Kouvolan, Imatran ja Lappeenrannan taajamissa. Koko maan päästömääriin nähden Kaakkois-Suomen osuus on pieni. Kuitenkin Kaakkois-Suomen alueen typenoksidipäästöjen osalta liikenteen osuus on merkittävä lukuun ottamatta teollistuneimpia kuntia, kuten Kotkaa ja Lappeenranta, joissa liikenteen aiheuttamat hiukkas- ja typenoksidipäästöt ovat muita päästölähteitä pienempiä. Raskaan liikenteen suuri kasvu itään päin on suurin syy koko liikenteen päästöjen kasvulle.

Tieliikenteen lisäksi päästöjä tulee lento-, laiva- ja rautatieliikenteestä, mutta niiden osuus liikenteen kokonaispäästöistä on pieni. (Kaakkois-Suomi, Ympäristön tila 2008).

Melu

Melu on nopeasti yleistynyt ympäristöhaitta. Suurin syy meluhaitan leviämiseen on tieliikenteen lisääntyminen. Kaakkois-Suomessa tieliikenteen lisäksi merkittävän melu- ja äänilähteen muodostaa lisäksi alueen halki kulkeva rautatie. (Kaakkois-Suomi, Ympäristön tila 2008).

4.10 Maa- ja vesialueiden omistus

Vesialueet Kuusaansaaren ja Keltin välisellä jokiosuudella ovat UPM Kymmene Oyj:n omistuksessa. Ranta-alueita omistavat UPM Kymmene Oyj sekä yksityiset henkilöt. YVA:ssa tarkasteltavaan savikuoppien alueen omistaa Maxit Oy Ab ja Kouvolan kaupunki.

4.11 Nykytilan terveys- ja ekologiset riskit

Esko Rossin v. 2005 tekemän riskinarvioinnin tavoitteena oli tunnistaa ja arvioida Kymijoen pilaantuneesta sedimentistä lähialueen asukkaille ja muille käyttäjille sekä luonnonympäristölle aiheutuvat riskit.

4.11.1 Terveysriskit

Herkimmiksi mahdollisiksi altistuviksi kohteiksi tunnistettiin joen lähellä pitkään asuneet nuoret naiset, jotka ovat potentiaalisia synnyttäjiä. Toinen herkkä kohderyhmä ovat lapset, jotka käyttäytymisensä takia voivat altistua aikuisia enemmän pilaantuneelle sedimentille. Kohderyhmät ovat herkkiä sekä dioksiineille ja furaaneille että elohopealle.

Ihmisten altistumista laskettiin EPA:n (1989) yleisesti hyväksytyjä yhtälöitä soveltaen seuraavien reittien kautta:

- Kymijoen kalojen syönti
- vesilintujen syönti
- uinti (veden nieleminen, iho)
- pilaantuneen rantasedimentin nieleminen ja ihokosketus
- hengitysilmalla (haihtuminen vedestä)
- maito (tulvaniityillä laiduntava karja, maidon suora käyttö alueella)

Lasten mahdollista altistumista tarkasteltiin eri altistumisreittien suhteellisen merkityksen perusteella (esim. syövät vähemmän kalaa kuin aikuiset).

Dioksiinien ja furaanien keskimääräiseksi kokonaissaanniksi tuli 2,6 pg/kg/d. Lasten altistumisen ei arvioida olevan aikuisten altistumista suurempaa. Altistumisreiteistä kalojen syönti osoittautui tärkeimmäksi. Paikallisten kalojen osuus ruokavaliassa voi vaihdella huomattavasti. Riskinarvio tehtiin varovaisuusperiaatetta noudattaen ja kaiken kalan oletettiin tulevan likaantuneimmalta osalta Kuusaansaari-Keltti väliltä. Kalojen lisäksi myös paikallisten vesilintujen lihan syönti sekä mahdollinen rantasedimentin nieleminen voivat olla merkityksellisiä altistumisreittejä.

Laskettu dioksiinien ja furaanien saanti asetui WHO:n määrittämän hyväksyttävän saannin vaihtelualueen (1-4 pg/kg/d) sisälle. Tämän perusteella terveysriskit eivät ole suuria, mutta joka tapauksessa altistumista olisi pyrittävä vähentämään. Suomalaisen keskimääräiseen altistumiseen 1,3 pg/kg/d (Kiviranta ym. 2001) nähden Kymijoen varrella asuvalle kohderyhmälle laskettu altistuminen oli enimmillään kaksinkertainen.

PCDD/F-aineista aiheutuvien terveysriskien todennäköisyys on melko pieni, mutta eniten altistuvilla henkilöillä teoreettisesti mahdollinen. Potentiaalisia synnyttäjiä lukuun ottamatta laskettu altistuminen ei todennäköisesti ole merkityksellistä.

Elohopean keskimääräiseksi kokonaistaltistumiseksi saatiin 0,36 µg/kg/d. Altistumisreiteistä kalojen, erityisesti hauen syönti osoittautui ylivoimaisesti tärkeimmäksi. Kalojen ja tausta-altistumisen lisäksi vain uudessa ihon kautta saatu elohopea lisäsi kokonaissaantia merkityksellisesti.

Elohopean laskettu saanti ylitti WHO:n määrittämän hyväksyttävän saannin rajan (0,23 µg/kg/d) noin puoli-toistakertaisesti. Kalojen elohopeapitoisuus on kohonnut laajalla alueella, mikä lisää altistumisen todennäköisyyttä. Elohopealla suhteellisen lyhyt altistumisaika voi nostaa elimistön elohopeapitoisuuden haitalliselle tasolle. Näillä perusteilla elohopeasta aiheutuvien terveyshaittojen todennäköisyys on Kymijoen varrella kohtalaisen suuri.

Elintarvikeviraston esittämiä hauen syöntisuosituksia noudatettaessa altistuminen pienenee yli 50 % peruslaskelmaan nähden ja menee selvästi WHO:n hyväksyttävän saannin rajan alle. Kun otetaan huomioon myös muiden petokalojen syönnin rajoitussuositukset, elohopeasta aiheutuvien terveyshaittojen todennäköisyys jää Kymijoen varrella pieneksi hauen syöntirajoituksia noudatettaessa.

4.11.2 Ekologiset riskit

Ekologisia riskejä arvioitiin pääasiassa vertaamalla eliöistä määritettyjä pitoisuuksia haitattomiksi tai alimmiksi haittaa aiheuttaviksi pitoisuuksiksi todettuihin arvoihin. Myös ekologiset riskit osoittautuivat suuremmiksi elohopean kuin dioksiinien ja furaanien riskit.

Arvioinnin perusteella kalojen lisääntyminen voi heikentyä voimakkaimmin pilaantuneilla alueilla. Kun otetaan huomioon myös dioksiinien kaltaisesti vaikuttavat PCB-aineet, haittavaikutukset kalojen lisääntymiseen Kuusansaari-Keltti jokiosuudella osoittautuvat todennäköisiksi.

Kymijoen pilaantuneissa sedimenteissä elävillä surviaissääsken toukilla on

havaittu suuosien epämuodostumia (Kiiski ym. 2005 a). Kymijoella surviaissääsken toukkien epämuodostumien osuus heti Kuusankosken alapuolella on jopa 54 %. Paleolimnologisten tutkimusten perusteella elohopeaa ja PCDD/F- yhdisteitä taikka eri aineiden yhteisvaikutuksia voidaan pitää potentiaalisina ehdokkaina epämuodostumien aiheuttajiksi (Kiiski ym. 2005 b).

Saukko on yleisesti todettu erääksi herkimmin vesien bioakkumuloitavista aineista kärsiväksi eläimeksi. Saukon ravinnon haitattomaksi TEQ pitoisuudeksi on määritetty noin 1 –3 pg/g-tp (Brunström ym. 2001, Kannan ym. 2004). Kymijoessa saukon ravinnon TEQ-pitoisuuden arvioitiin asettuvan edellä mainitulle vaihtelualueelle. Kymijoen sedimentin PCDD/F aineet todennäköisesti heikentävät saukon tai muiden selkärankaisten vesieliöitä ravintonaan käyttävien eläinten elinmahdollisuuksia jokivarrella.

5 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5.1 Arviointitehtävä

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin perustuva menettely. Sen tarkoituksena on arvioida merkittävien hankkeiden ympäristövaikutukset, tutkia mahdollisuudet haitallisten vaikutusten vähentämiseen sekä turvata kansalaisten osallistumismahdollisuudet. Jos toiminnanharjoittaja päättää arvioinnin jälkeen edistää hanketta, siihen on haettava ja saatava asianomaiset luvat ennen toteutukseen ryhtymistä.

Tehtävänä on arvioida Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien kunnostamisesta aiheutuvat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm.

- Rajataan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot
- Kuvataan hankkeen keskeiset ominaisuudet, tekniset ratkaisut ja vaiheistus
- Kuvataan vaikutusalueen ympäristön nykytila ja ominaispiirteet
- Arvioidaan odotettavissa olevat ympäristövaikutukset
- Selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- Arvioidaan hankkeen toteuttamiskelpoisuus
- Selvitetään mitä lupia hankkeen toteuttamiseksi on haettava
- Esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- Järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja

YVA-lain mukainen arviointi hankkeesta tulee tehdä YVA-asetuksen hankeluettelon määräämänä. Hankkeessa on kyse pilaantuneen sedimentin ruoppauksesta, käsittelystä sekä mahdollisesti pois kuljettamisesta muualle käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi.

5.2 Olemassa olevat selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointi perustuu pääosin olemassa oleviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Arviointityön aikana toteutetaan lisäksi laaja asukaskysely. Arviointityössä käytetään seuraavaa lähtöaineistoa:

- Suomen ympäristökeskuksen sedimentti ja eliöstöaineisto
- Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen sedimentti ja kala-aineisto
- Kymijoen syvyysuhteiden ja pohjan laadun luotaustulokset (Geologian tutkimuskeskus)
- Pohjan topografian ja sedimentin laadun määrittäminen luotaamalla Kymijoen yläosalla, välillä Kuusankosken voimalaitos Keltin voimalaitos (Kemijoki Aquatic Technology Oy 2005)
- Pohjan painokairaustulokset Kymijoen yläosalla (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus)
- Verta ym. 1999. Organoklooriyhdisteet ja raskasmetallit Kymijoen sedimentissä: esiintyminen, kulkeutuminen, vaikutukset ja terveysriskit. Suomen ympäristö 334.
- Suominen ym. 1999. Kymijoen saastuneiden sedimenttien vaikutukset joen käytölle ja tarpeellisten ympäristönsuojelutoimenpiteiden arviointi ja suunnittelu. Loppuraportti. Alueelliset ympäristöjulkaisut 120. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus.
- Salo ym. 2005. Kymijoen sedimentteihin varastoituneet PCDD/F jaelohopeayhdisteet sekä niiden kulkeutuminen. Suomen ympäristökeskus. Vesivalo ym. 2002. Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien koeruoppaus Myllykoskella 2001. Laasonen 2000. Saastuneiden sedimenttien käsittelymahdollisuudet Kymijoessa ja kenttäkokeiden suunnittelu. Aunola 2001. Kontaminoituneen kiintoaineen käyttäytyminen saastuneen sedimentin ruoppauksessa ja ruopatun sedimentin käsittelyssä. Karvonen ym. 2004. Matemaattisen mallin käyttö Kymijoen

- dioksiineilla ja furaaneilla sekä elohopealla saastuneiden pohjasedimenttien kunnostusvaihtoehtojen arvioinnissa. Rossi 2005. Riskinarvio Kymijoen pilaantuneen sedimentin terveyst- ja ympäristövaikutuksista. Verta et al. 2007. Dioxin concentrations in sediments of the Baltic Sea A survey of existing data. Verta et al. 2006. Risks of contaminated sediments by river Kymijoki.
- Kymijoen kunnostuksen yleissuunnitelma 2007, Ramboll Finland Oy
 - Kymijoen pilaantuneet sedimentit, Kunnostusvaihtoehdot Kuusansaari – Keltti 2009, Ramboll Finland Oy
 - Kotkan Kymijoen hoito- ja käyttösuunnitelma (2007) Kymijoen alaosan pohjaeläintarkkailu vuonna 2008 (2009) Kymijoen ja sen edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2008 (2009)
 - Vaelluspoikasruuvien sijoittaminen Kymijokeen (2007)
 - Kymijoen kalataloudellinen kehittämissuunnitelma (2009)
 - Kalojen PCDD/F –yhdisteiden pitoisuudet 2007 ja 2010

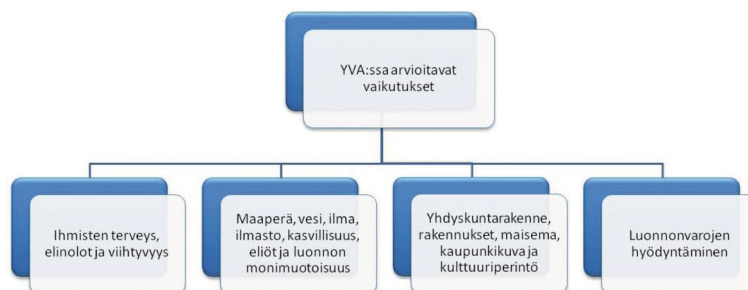
5.3 YVA:n aikana tehtävät selvitykset

Olemassa olevia tutkimuksia täydennetään laajalla kyselyllä, joka toteutetaan syksyllä 2010. Kyselyä varten kerätään otos seuraavasti:

- Lähialueen rantakiinteistöjen omistajat
 - Otos hanke- ja vaikutusalueelta kalastusluvan lunastaneista
 - Satunnaisotos Kouvolan, Kotkan, Pyhtään ja Loviisan asukkaista
- Asukaskyselyn tarkoituksena on kerätä tietoa hankealueen sekä vaikutusalueen nykyisistä käyttömuodoista ja käyttöaktiiviteetista. Kyselyä painotetaan hankealueen rantakiinteistöjen omistajille, jotka asuvat lähellä kunnostus- aluetta. Etukäteen tiedetään, että kalastus on yksi jokialueen merkittävimmistä käyttömuodoista, joten myös kalastajia painotetaan kyselyn otoksessa. Kolmantena ryhmänä kyselyyn otetaan mukaan satunnaisotannalla poimittu joukko täysi-ikäisistä vaikutusalueen kansalaisista.

5.4 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet.



Kuva 5.1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).

Tässä hankkeessa erityisesti arvioitaviksi asioiksi on tunnistettu seuraavia pilaantuneiden sedimenttien kunnostamisen vaikutuksia:

- vedenlaatuun
- kalastoon ja muuhun vesieliöistöön
- ihmisten terveyteen
- kalastukseen sekä muuhun vesistön käyttöön
- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

- matkailuelinkeinoihin
 - liikenteeseen, meluun
 - suojelualueisiin, erityisesti Kymijoen Natura 2000-alueeseen
 - olemassa olevaan ja suunniteltuun maankäyttöön
- Lisäksi arvioidaan YVA-ohjelmavaiheessa esille tulevia asioita. Vaikutuksia tarkastellaan sekä työnaikaisina vaikutuksina, että pidempiaikaisina vaikutuksina.

5.5 Arviointimenetelmät

Seuraavassa on esitetty arvioitavia vaikutuksia ja arviointimenetelmiä vaikutuksittain.

5.5.1 Vaikutukset vesistöjen tilaan

Arvioitavat vaikutukset

Arvioidaan kunnostustyön aiheuttamaa vedenlaatumuutosta eri kunnostusvaihtoehdoissa ja eri kunnostustekniikoilla. Arvioidaan kunnostustyössä irtoavan kiintoaineksen määrää sekä kunnostustyön vaikutuksia veden sameuteen, hapenkulutukseen sekä ravinnepitoisuuksiin. Erityisesti arvioidaan kunnostustyön haitta-ainekuormitusta (PCDD/F, PCDE, elohopea). Samoin arvioidaan kiintoaineksen laskeutumista, haitta-aineiden liukoisuutta ja kulkeutumista sekä vaikutusalueen laajuutta. Vaikutuksia verrataan nykytilaan ja nykyiseen kuormitukseen.

Arviointimenetelmät

Kunnostustöistä aiheutuvat kiintoainepäästöt arvioidaan Kymijoen koeruoppauksen sekä muissa ruoppaus-hankkeissa määritettyjen ominaiskuormitusarvojen perusteella. Vaikutukset haitta-aineiden pitoisuuksiin vedessä lasketaan käytettävissä olevien liukoisuuskoetulosten tai aineominaisuuksien ja sedimentin laadun perusteella. Tarkkailussa todettujen nykytilanteen vedenlaatutietojen sekä eri kuormitustilanteiden lähtökuormituksia käyttäen arvioidaan veden laatu vaihtoehtoisten kunnostustöiden aikana. Vastaavasti sedimentin kiintoaineen ja haitta-aineiden kulkeutumista ja sedimentaatiota arvioidaan nykyisen lähtökuormituksen sekä alavirrassa ja merialueella todettujen sedimentin haitta-ainepitoisuuksien perusteella.

5.5.2 Vaikutukset kalastoon ja muuhun vesieliöistöön

Arvioitavat vaikutukset

Arvioidaan kunnostustyön aiheuttaman samentuman ja haitta-ainekuorman vaikutuksia kalastoon ja muuhun vesieliöistöön. Vaikutusten arviointiin sisältyy ekologisen riskin arviointi. Arvioidaan haitta-aineiden aiheuttamia akuuttitoksisia vaikutuksia sekä biokertymistä erityisesti kaloihin. Eri kunnostusvaihtoehtojen suhteen arvioidaan työnaikaisen kuormituksen vaikutus ekologisiin riskeihin eli selvittää missä määrin kunnostustöistä aiheutuva lyhytaikainen kuormitus lisää vesieliöiden ja niitä ravintonaan käyttävien eläinten altistumista sedimentissä ja vesipatsaassa oleville haitta-aineille. Lisäksi arvioidaan ekologisen riskien suuruutta ja odotettavissa olevaa muutosta pidemmällä aikavälillä.

Kalojen osalta arvioidaan myös vaikutuksia lisääntymiseen. Lisääntymistä tarkastellaan paitsi haitta-aineiden vaikutuksen, myös kiintoainekuormituksen osalta. Lisäksi arvioidaan työn aikaisina vaikutuksina mm. samentuman, mahdollisten veden happipitoisuuksien sekä mm. vedenalaisen melun aiheuttamia vaikutuksia kalastoon ja muuhun vesieliöistöön.

Arviointimenetelmät

Sedimentissä olevien haitta-aineiden ekologisia riskejä on tarkasteltu vuoden 2005 riskinarviossa (Esko Rossi). Tämän pohjalta laaditaan kunnostuksen riskinarvio siten, että riskitarkasteluun otetaan mukaan sekä työnaikainen kuormitus että kuormituksen muutos kunnostuksen jälkeen. Kunnostustyön aikaista kuormitusta arvioidaan ruoppausmäärän, eri kunnostusmenetelmien ja aikaisemmista ruoppaus-hankkeista saatujen kokemusten perusteella (ks.5.6.1). Riskitarkastelussa huomioidaan myös saatavilla oleva uusien tutkimustietojen nykytilasta. Kuormituksen tuoma haitta-aineiden lisäksi lisätään nykytilan pitoisuuksiin ja altistumistasoihin kuvaamaan työnaikaista vaikutusta. Pitemmällä aikavälillä arvioitaessa huomioidaan tuleva kuormitustaso.

Arvioinnissa käytetään samaa metodiikkaa kuin vuoden 2005 riskinarviossa. Haitta-aineiden kertymistä kaloihin ja vesieliöihin arvioidaan BFAS (biota-Sediment accumulation factor) -kertoimien avulla. Mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään kohdekohtaisia biokertyvyystietoja. Haitta-aineiden tasoja kaloissa, sedimentissä ja vedessä verrataan haitattomaksi tunnettuihin tasoihin ja pitoisuuksiin sekä työnaikaisessa tilanteessa että pitemmällä aikavälillä. Lisäksi käytetään saatavilla olevaa tietoa eri eliöiden ravinnon siedettävistä pitoisuustasoista. Kymijoen kalastoa ja kalastusta tiedustellaan osana asukas/virkistyskäyttökyselyä, joka toteutetaan YVA-menettelyn aikana.

Riskitarkastelun lisäksi arvioinnissa käytetään asiantuntija-arviota, joka perustuu aikaisempaan kokemukseen, YVA:n aikana kerättävään tietoon ja uusimpaan virtavesien kunnostusta ja haitta-aineiden käyttäytymistä tarkastelemaan kirjallisuuteen.

5.5.3 Vaikutukset ihmisten terveyteen

Arvioitavat vaikutukset

Sedimentin haitta-aineiden ihmisten terveydelle aiheuttamia riskejä on tarkasteltu vuoden 2005 riskinarviossa (Esko Rossi). Kunnostustyön riskinarvioinnissa tarkastellaan työnaikaisen kuormituksen vaikutusta riskiin. Tarkastellaan, mis-

sä määrin kunnostustöistä aiheutuva lyhytaikainen kuormitus lisää ihmisten altistumista ja terveysriskiä eri vaihtoehtoissa. Lisäksi arvioidaan, mitkä ovat vaikutukset ihmisten mahdolliseen altistumiseen ja terveydelliseen riskiin pidemmällä aikavälillä eli pieneneekö riski pidemmällä aikavälillä, jos kunnostetaan.

Arviointimenetelmät

Arvioinnissa käytetään samaa metodiikkaa kuin vuoden 2005 riskinarviossa. Tarkasteltavaksi valitaan herkimät altistuja ryhmät. Riskit arvioidaan varovaisuusperiaatetta noudattaen huomioiden mahdollinen maksimialtistuja. Laskennassa käytetään yleisesti hyväksytyjä periaatteita (EPA 1989) soveltaen Suomen olosuhteisiin.

Altistumislaskelmissa käytettävät pitoisuudet vedessä ja kaloissa perustuvat ennustettuihin pitoisuuksiin (ks 5.6.2). Tuloksia tarkistetaan alueella tehtyjen väestötutkimusten tulosten pohjalta.

Edellä kuvattu riskitarkastelu käsittää kunnostuksesta vesistön kautta ihmisiin kohdistuvat vaikutukset. Massojen loppusijoittamisen tai muualla vaarattomaksi tehtävän käsittelyn vaikutukset arvioidaan erikseen.

5.5.4 Vaikutukset vesistön käyttöön

Arvioitavat vaikutukset

Arvioidaan vaikutuksia kalastukseen ja muuhun virkistyskäyttöön kuten esim. uimiseen. Samoin tarkastellaan vaikutuksia pintaveden hyödyntämiseen (teollisuuden raakavedenotto, kotitalouksien vedenkäyttö sauna- ja kasteluvetä). Lisäksi arvioidaan vaikutuksia matkailuun (erityisesti luonto- ja kalastusmatkailu) sekä muihin arviointityön aikana esille tuleviin käyttömuotoihin. Todennäköisesti keskeiseksi arvioitavaksi vaikutukseksi nousee kalastus ja kalastusmatkailu joita tarkastellaan alueellisesti. Arvioinnissa huomioidaan Kymijoen alaosan merkitys lohenkalastuksessa. Työn aikana arvioidaan hankkeen vaikutukset hankealueella sijaitsevien venelaskupaikkojen käyttöön kalastuksen ja mm. pelastustoimen kannalta.

Arviointimenetelmät

Vaikutuksia arvioidaan YVA:n aikana kerättävän tiedon, vedenlaatuun, vesielistöön ja ihmisten terveyteen kohdistuvien vaikutustenarviointien sekä aikaisempien selvitysten perusteella. Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien vaikutuksia vesistön käyttöön on tarkasteltu aikaisemmin mm. Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen (1999) laatimassa selvityksessä. Kyseistä selvitystä käytetään apuna nykytilan arvioinnissa, lisäksi otetaan huomioon uudemmat selvitykset kuten mahdolliset kalastustiedustelut ja kalastuksen lupatilastot. Arviointia varten selvitetään jokialueen viralliset uimapaikat sekä tiedossa olevat pintaveden käyttäjät.

Yksityiskohtaisempaa tietoa yksittäisten kansalaisten virkistyskäyttömuodoista ja aktiivisuudesta kerätään lisäksi asukas/virkistyskäyttökyselyllä. Kymijoen kalastoa ja kalastusta tiedustellaan osana asukas/virkistyskäyttökyselyä, joka toteutetaan YVA-menettelyn aikana. Kalastuksen ja kalan käytön osalta kyselyä kohdistetaan tarkemmin hankkeen välittömään vaikutusalueeseen. Kyselyn otantajoukkoon otetaan lisäksi alueen kalastusmatkailuyrittäjät, keskeisten vesialueiden sekä osakaskuntien edustajat sekä otos Keski-Kymen erityiskalastuslupa-alueen luvan lunastaneista kalastajista.

Arvioinnin aikana selvitetään vaikutusalueella toimivat kalastus- ja luontomatkoja palvelevat yritykset sekä niiden käyttämät vesialueet. Tietoa kerätään julkisista tietolähteistä sekä elinkeinoihin liittyvistä tilastoista ja rekistereistä.

5.5.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään ja pohjaveteen

Arvioitavat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään, voivatko kunnostustyöt vaarantaa pohjaveden laatua tai vedenottoamoiden ja yksityiskaivojen veden laatua. Maaperävaikutusten osalta arvioidaan, voiko stabiloidun ruoppausmassan läjitys- tai loppusijoitusalueilta levitä haitallisia aineita maaperään.

Hanke ei vaikuta kallioperään, joten kallioperävaikutuksia ei arvioida erikseen.

Arviointimenetelmät

Pohjavesivaikutuksia arvioidaan sekä Kymijokeen rajoituvilla pohjavesialueilla kunnostusalueelta merelle asti, että ruoppausmassojen vaihtoehtoisilla loppusijoitusalueilla.

Pohjavesien osalta selvitetään, onko Kymijokivarressa vedenottoamoita, joihin osa pohjavedestä tulee rantaimetyneenä Kymijoesta. Mikäli rantaimetystekopohjavesilaitoksia on, niiden osalta arvioidaan, voivatko kunnostustyöt heikentää veden laatua vedenottoamoilla.

Kymijokeen rajoittuvat pohjavesialueet ja niillä sijaitsevien vedenottoamoiden vedenottoluvat, vedenottomäärät, pohjaveden korkeudet ja virtaussuunnat selvitetään. Ruoppausaikaan vedenlaatu muutokset Kymijoessa selvitetään vesistövaikutusten arvioinnissa esitetyllä tavalla.

Mahdolliset maaperävaikutukset arvioidaan läjitys- tai loppusijoitusalueiden maaperätietojen ja stabiloidun sedimentin haitta-aineiden ominaisuuksien perusteella.

5.5.6 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Arvioitavat vaikutukset

Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon tai elinkeinoelämään kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin. Sosiaaliset vaikutukset liittyvät siis läheisesti muihin hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin joko välittömästi tai välillisesti.

Vaikutusten arvioinnin tukena käytetään Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämissivuston Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin käsikirjaa (STAKESin verkkojulkaisu) sekä sosiaali- ja terveysministeriön opasta ”Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset.” (Sosiaali- ja terveysministeriö 1999).

Sosiaalisina vaikutuksina arvioidaan hankkeen aiheuttamia muutoksia mm.

- asumisviihtyvyydessä (vakituiset asukkaat ja loma-asukkaat)
- alueiden virkistyskäytössä ja harrastusmahdollisuuksissa (mm. uinti, veneily, melonta, kalastus, marjastus, sienestys, ulkoilu)
- ihmisten huolissa ja peloissa, tulevaisuuden suunnitelmassa (esim. epävarmuus terveysvaikutuksista, huoli luonnon tilasta)
- yhteisöllisyydessä (mm. hankkeen aiheuttamat ristiriidat tai yhteistyö)
- liikkumisessa ja kulkuyhteyksissä
- kiinteistöjen arvossa (vakituiset asunnot, loma-asunnot ja maa-alat)
- luonnonvarojen hyödyntämisessä, palveluissa, elinkeinon harjoittamisessa.

Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne ryhmät, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan, miten haittavaikutuksia voitaisiin minimoida ja ehkäistä.

Arviointimenetelmät

Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelminä käytetään kartta- ja tilastoaineistojen, lehtikirjoitusten, eri tavoin työn aikana saadun palautteen (yleisötilaisuuksien palautelomake, mahdolliset Internet-sivut), asukaskyselyn tulosten analyysia. Sosiaalisia vaikutuksia selvitetään sekä asiantuntija-arvioina että paikallisten ihmisten kokemuksina.

Vaikutusarvioinnin pohjaksi analysoidaan alueen väestöstä kertovia tilastotietoja, karttoja ym. alueen palveluita ja toiminnasta kertovia julkaisuja, jotta voidaan kuvata suunnittelualueen nykyisiä elinoloja. Hankkeesta eri tavoin annetut palautteet ja lehtikirjoitukset muodostavat tärkeän tietolähteen ihmisiin ja yhteisöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tueksi ja asukkaiden mielipiteiden selvittämiseksi tehdään erillinen asukaskysely. Menetelmällä saadaan arvokasta tietoa paikallisten kokemuksista, näkemyksistä, odotuksista ja huolista. Esille nousevat asiat huomioidaan YVA-menettelyssä. Kyselyn laajuus on 1 000 kpl. Otantaa painotetaan siten, että kyselyn yhden ryhmän muodostavat hankealueen rantakiinteistöjen omistajat, toisen ryhmän hanke- ja vaikutusalueen kalastajat ja kolmannen ryhmän satunnaisotannalla vaikutusalueen täysi-ikäisistä asukkaista valittu ryhmä.

5.5.7 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Arvioitavat vaikutukset

Arvioidaan hankkeen vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin ja niiden suojelutavoitteiden toteutumiseen. Tarkastelussa erityisesti Kymijoen Natura 2000-alue. Arvioidaan alustavasti miltä osin kunnostaminen voisi vaikuttaa Kymijoen Natura-alueen luontodirektiivin luontotyyppeihin ja lajeihin sekä lintudirektiivin lintuihin. Tarkastelussa otetaan huomioon erityisesti saukko, vesilinnut ja kalaa ravinnokseen käyttävät linnut. Luontodirektiivin liitteen I lajeihin sisältyy myös lohi, jota tarkastellaan kalastovaikutusten yhteydessä. Arvioidaan ravinnonkäyttöä sekä mahdollista haitta-aineiden kertymistä nykytilassa ja eri kunnostusvaihtoehdoilla.

YVA:n yhteydessä tehdään Natura-arvioinnin tarveharkinta. LSL 65§:n mukainen Natura-arviointi tehdään tarvittaessa erikseen sovittuna, mikäli sitä edellytetään.

Arviointimenetelmät

Arvioinnin keskeisenä työkaluna on aikaisemmin laadittu (2005) riskinarviointi sekä YVA:n yhteydessä tehtävä kunnostuksen riskitarkastelu. Lisäksi arvioinnissa käytetään olemassa olevaa aineistoa luontotyyppien sijainneista, lajien kuten saukon esiintymisestä sekä lintujen esiintymisestä ja ruokailualueista.

5.5.8 Pilaantuneiden sedimenttien jatkokäsittely / loppusijoitus

Arvioitavat vaikutukset

Kymijoen sedimenttien loppusijoittamisen ja termisen käsittelyn vaikutuksia arvioidaan suhteessa pysyvistä orgaanisista yhdisteistä annettuun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseen 2004/850/EY. Asetuksessa edellytetään jätteen sisältämien pysyvien orgaanisten yhdisteiden hävittämistä tai niiden muuntamista palautumattomasti siten, että jäljelle jäävillä jätteillä ja päästöillä ei ole pysyvien orgaanisten yhdisteiden ominaisuuksia. Arvioinnissa keskeinen kysymys on, että onko sedimentin PCDD/F -yhdisteiden tuhoaminen tai palautumaton muuntaminen toteutettuna BAT- ja BEP- periaatteiden mukaista. Vaikutuksia arvioidaan myös suhteessa Valtioneuvostoon kaatopaikkoja koskevaan päätökseen, jossa on raja-arvot myös ongelmajätteen kaatopaikoille sijoitettavalle jätteelle.

Sedimenttien käsittelyn ja loppusijoituksen arvioitavia vaikutuksia ovat termisen käsittelyn päästöt ilmaan, maaperään ja pohja- ja pintavesiin mukaan lukien käsittelyn lopputuotteen (tuhka, stabiloitu materiaali) pitkäaikaisvaikutukset ympäristöön.

Arviointimenetelmät

Sedimenttien käsittelyn ja loppusijoituksen vaikutusten arviointi aloitetaan selvittämällä laitokset, joilla on tällä hetkellä tekniset valmiudet hävittää polttoprosessissa PCDD/F -yhdisteet ja puhdistaa elohopeapitoiset savukaasut. Arviointia varten kartoitetaan myös ne laitokset, joiden polttoprosessissa voitaisiin hävittää PCDD/F -yhdisteet ja joihin voitaisiin mielekkäästi toteuttaa tarvittava savukaasujen puhdistus. Samoin kartoitetaan ne loppusijoitusalueet, joilla on voimassa oleva ympäristölupa ongelmajätteen loppusijoittamiselle. Käytännössä loppusijoitusalueita ei ole rakennettu valmiiksi ennen kuin on olemassa myös ympäristölupa. Arvioinnissa otetaan huomioon loppusijoitusalueen jälkihoidon tarve.

Loppusijoitukseen ja termiseen käsittelyyn kuljetuksista aiheutuvat liikennevaikutukset arvioidaan kolmen lähimmän kohteen mukaan. Liikennevaikutukset arvioidaan sekä kuljetuksiin liittyvien riskien että liikenteen päästöjen suhteen.

Termisen käsittelyn vaikutuksia arvioidaan käytössä olevan poltto- ja puhdistustekniikoiden vaikutuksia sitomatta vaikutuksia tiettyyn paikkaan. Savukaasujen puhdistustekniikan osalta arvioidaan erityisesti elohopean talteenottoa sekä savukaasujen käsittelystä syntyvien jätejakeiden sijoittamista.

Loppusijoittamisen vaikutusten arvioinnissa käytetään yleisesti käytössä olevia ja hyväksytyjä käsittelymenetelmiä ja kaatopaikkarakenteita. Arvioinnissa lasketaan suhde ympäristöön päässeille haitta-aineille ja alueille sijoitettujen jätteiden haitta-aineille.

Loppusijoittamisen vaikutuksia arvioidaan laskennallisesti sijoitettavan jätteen liukoisuuksien ja kaatopaikan rakenteiden perusteella. Dioksiinien ja furaanien liukoisuudet ovat erittäin alhaisia ja mahdollisen sijoituskohteen pohjasekä pintarakenteet ovat ongelmajätteen kaatopaikan rakenteiden vaatimusten mukaiset, joten laskennalliset pitoisuudet ovat käytännössä erittäin pieniä. Lisäksi liukoisuutta pienentää sijoitettavan jätteen käsittely (stabilointi). Tämän vuoksi loppusijoituksen vaikutuksia arvioidaan lisäksi kolmen lähimmän ongelmajätteen loppusijoitusalueen ympäristötarkkailutietojen perusteella.

Lähtöaineiston avulla arvioidaan myös mahdollisen erillisen loppusijoitusalueen vaikutuksia ympäristöön. Mikäli alueelle tehdään erillinen loppusijoitusalue, pohja- ja pintarakenteiden vaatimukset ovat samaa tasoa kuin olemassa olevilla loppusijoitusalueilla.

5.5.9 Vaikutukset liikenteeseen

Arvioitavat vaikutukset

Arvioidaan sedimenttien termisessä käsittelyssä tai loppusijoittamisessa syntyvää liikennemäärää, sekä vaikutuksia teiden käyttöön ja liikenneturvallisuuteen. Liikennevaikutuksia tarkastellaan kunnostusalueelta käsittelykohteeseen saakka.

Arviointimenetelmät

Sedimenttien jakokäsittely / loppusijoitusvaihtoehdosta liikenteellisten vaikutusten arviointi perustuu nykyisiin liikennemääriin sekä tiestön tilaan sekä arviointiin sedimentin poiskuljettamisen aiheuttamista liikennemääristä.

5.5.10 Vaikutukset maankäyttöön

Arvioitavat vaikutukset

Arvioidaan hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia kaavoituksella suunniteltuun maankäyttöön ja nykyisiin maankäyttömuotoihin. Tarkastelu koskee erityisesti kunnostusvaihtoehtoja, joissa pilaantuneet sedimentit stabiloidaan suunnittelualuesuunnittelualueelle.

Arviointimenetelmät

Selvitetään alueen nykyinen maankäyttö, kaa-voitustilanne ja maankäyttöön liittyvät määräykset. Ongelmajätetasoisen sedimentin loppusijoittamisella alueelle on pitkäaikaisia vaikutuksia alueen maankäyttöön. Sijoitettaessa sedimentti stabiloidaan liikkumattomaan tilaan, jolloin samalla sedimentin rakennustekniset ominaisuudet paranevat.

Molemmat arvioitavat sijoitusalueet ovat uuden Kouvolan kaupungin sisällä, minkä takia arvioinnissa on keskeistä selvittää kaupungin maankäytön visiot mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen. Arvioinnissa selvitetään olemassa olevat yhdyskuntatekniikan verkostot ja niiden kehittämissuunnitelmat suunnittelualueuunnittelualueilla.

5.5.11 Arvio ympäristöriskeistä

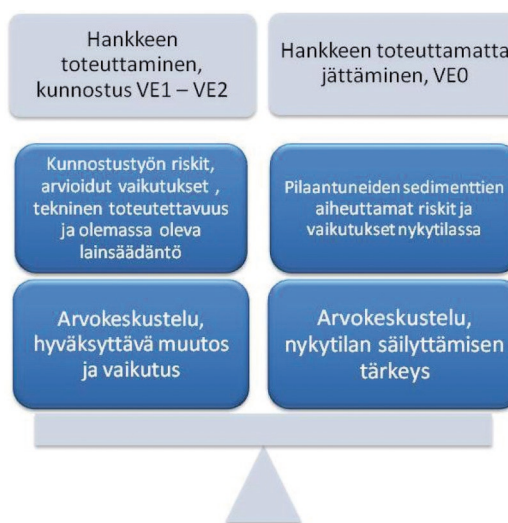
Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. kunnostustyön tekniseen toteutukseen liittyvät asiat.

Riskitarkastelu tehdään analysoimalla tapahtumista mahdollisesti seuraavat ongelmat ja arvioimalla miten ongelmavaikutukset minimoidaan sekä esittämällä korjaavia toimenpiteitä.

5.6 Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus

YVA -selostuksessa vertaillaan hankkeen vaihtoehtoja ja kuhunkin vaihtoehtoon sisältyviä ympäristövaikutuksia. Vaihtoehtojen vertailu toteutetaan kohdassa 3.3 esitetyn vaihtoehtotarkastelun mukaisesti. Eri kunnostusvaihtoehtoja verrataan keskenään sekä yhdessä 0-vaihtoehdon kanssa. Lisäksi vertaillaan myös mm. kunnostustekniikoihin liittyviä vaihtoehtoisia menetelmiä.

YVA -selostuksen lopussa otetaan kantaa hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen. Toteuttamiskelpoisuutta arvioidaan ympäristötekijöiden, teknisen toteutettavuuden ja YVA:n aikana esille tulleiden lausuntojen, kannanottojen ja mielipiteiden perusteella. Näiden tekijöiden perusteella arvioidaan hankkeen yleistä hyväksyttävyyttä.



Kuva 5.2. Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuuden arviointi.

5.7 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, mikä liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Arvioinnissa selvitetään, miten mahdollinen epävarmuus voisi vaikuttaa hankkeen toteuttamiseen ja eri vaihtoehtojen arviointiin.

5.8 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Ympäristövaikutusten selvitysten ja arvioinnin laatijoiden tehtävänä on esittää toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. YVA:n aikana selvitetään, voidaanko haitallisia vaikutuksia vähentää esim.:

- Käyttämällä tiettyjä kunnostusmenetelmiä
- Kunnostustyön ajoittamisella esim. kalojen kutuajan kohdan tai tärkeimmän virkistyskäyttöajan ulkopuolelle

5.9 Vaikutusten tarkkailu

YVA-selostuksessa esitetään alustavasti tarkkailtavia asioita, mikäli hanke toteutuu. Etukäteen arvioiden tarkkailtavia asioita olisivat mm. vedenlaatu- ja kalastovaikutukset. YVA-selostuksessa esitetään yleisellä tasolla tarkkailun to, varsinaiset yksityiskohtaiset tarkkailusuunnitelmat laaditaan lupahakemusvaiheessa ennen hankkeen toteuttamista.

Toiminnan tarkkailu ja vaikutusten seuranta voidaan jakaa seuraaviin:

Kunnostustyön aikaisten vaikutusten tarkkailu

Päähuomio ympäristövaikutusten seurannassa kohdistuu ajankohtaan, jolloin kunnostustyö toteutetaan. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin tehty vaikutusten arviointi vastaa todellisuutta. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin.

Kunnostustyön jälkeinen tarkkailu

Suomessa vaikutustarkkailua suoritetaan pääsääntöisesti toiminnanharjoittajien ja muiden yhteisöjen tekemänä velvoitetarkkailuna ja viranomaistarkkailuna. Usein vaikutusten tarkkailu toteutetaan yhteistarkkailuna.

Arviointiselostukseen tullaan laatimaan ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi, jota tarkennetaan lupahakemusvaiheessa ja joka täsmentyy lupien ehtojen mukaisesti.

6 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

YVA –selostuksessa käydään läpi hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat. Seuraavassa on esitetty lyhyesti suunnittelu- ja lupatarpeet sekä niiden huomioiminen arviointimenettelyssä.

6.1 Hankkeen suunnittelu

Kunnostustyöstä on laadittu yleissuunnitelma (Ramboll Finland 2007) sekä kunnostamisen vaihtoehtotarkastelu (Ramboll Finland 2009). Kunnostustyön tarkempi suunnittelu jatkuu YVA:n jälkeen, mikäli hanke etenee.

6.2 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-lain mukainen arviointi hankkeesta tulee tehdä YVA-asetuksen hankeluettelon määräämänä. Hankkeessa on kyse pilaantuneen sedimentin ruoppauksesta, käsittelystä sekä mahdollisesti pois kuljettamisesta muualle käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi.

6.3 Vesilain mukainen lupa ja ympäristölupa

YVA-menettelyn aikana tarkastellaan hankkeen edellyttämiä lupatarpeita. Etukäteen arvioiden hankkeen ruoppaus-työ vaatisi vesilain mukaisen luvan ja pilaantuneiden massojen sijoittaminen hankealueelle ympäristöluvan. Sekä vesilain mukaista lupaa että ympäristölupaa haetaan Etelä-Suomen aluehallintovirastosta. Lupatarvetta tarkastellaan tarkemmin YVA-selostuksessa.

6.4 Kaavoitus

Mikäli pilaantuneita ruoppausmassoja sijoitetaan hankealueelle, edellyttää se todennäköisesti myös muutoksia kaavamerkinnoissä. Kaavoitusmenettelyä tarkastellaan tarkemmin YVA-selostuksessa.

7 ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- Esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan
- Esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällystöstä kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä

Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomiointi. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin, että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon.

Arviointia varten on perustettu seuraavat työryhmät:

Suunnitteluryhmä

Suunnitteluryhmä vastaa arvioinnin käytännön toteutuksesta, kuten lähtötietojen kokoamisesta, dokumenteista ja tiedottamisesta. Suunnitteluryhmään osallistuvat:

- Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Ramboll Finland

Ohjausryhmä

YVA-ohjausryhmän tarkoituksena on varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja riittävyys sekä kansalaisten osallistumismahdollisuus. Ohjausryhmän asema on ympäristövaikutusten arvioinnin laadun kannalta keskeinen. Ryhmän on suunniteltu kokoontuvan YVA:n aikana arviolta 2-3 kertaa. Ryhmää voidaan tarvittaessa myöhemmin täydentää.

Ohjausryhmän ensimmäinen kokous pidettiin 22.6.2010. Kokouksessa esiteltiin kunnostushanketta sekä tulevaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Kokouksen jälkeen ohjausryhmäläisille toimitettiin arviointiohjelma luettavaksi ja kommentoitavaksi.

Ohjausryhmään on kutsuttu edustajat seuraavilta tahoilta:

- Kouvolan kaupunki, ympäristöpalvelut
- Kouvolan kaupunki, maankäyttö
- Kotkan kaupunki, ympäristötoimi
- Loviisan kaupunki, ympäristötoimi
- Pyhtään kunta, ympäristötoimi
- Uudenmaan ELY-keskus, kalatalousryhmä
- Kymenlaakson liitto
- UPM Kymmene Oyj
- Kymenlaakson luonnonsuojelupiiri
- Etelä-Suomen merikalastajain liitto ry
- Kaakkois-Suomen vapaa-ajankalastajapiiri / Kuusankosken kalastusseura ry
- Kuusankoski -seura
- Luontomatkaileuryrittäjien edustus
- Suomen ympäristökeskus, asiantuntijajäsen

Tiedottaminen

Yhteysviranomaisen järjestää YVA -menettelyyn liittyvän virallisen kuulemisen YVA-laissa säädettyllä tavalla. Lain mukaan hankkeesta vastaava ja yhteysviranomaisen voivat tämän lisäksi sopia tiedottamisesta myös muulla tavalla. Virallinen tiedottaminen ja kuuleminen on tarpeen ainakin arviointiohjelman nähtävillä asettamisen yhteydessä sekä arviointiselostuksen käsittelyvaiheessa.

YVA-menettelyyn liittyvät asiakirjat ovat nähtävillä hankkeeseen kaupunkien ja kuntien tiloissa, kirjastoissa sekä ELY-keskuksen internetsivuilla www.ely-keskus.fi.

8 ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle lokakuun 2010 alussa ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on tarkoitus saada valmiiksi vuoden 2011 maaliskuun loppuun mennessä.

Taulukossa 8.1 on esitetty arviointimenettelylle laadittu alustava aikataulu. Aikatauluun vaikuttavat mm. nähtävillä- ja lausuntoajat.

Taulukko 8.1. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

Ajankohta	Tapahtuma
Kesä-syyskuu 2010	Arvioinnin valmistelu, lähtöaineiston kokoaminen, arviointiohjelman laatiminen
Loka- marraskuu 2010	Arviointiohjelma nähtävillä ja lausunnoilla
Joulukuu 2010	Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta
Lokakuu 2010 - helmikuu 2011	Arviointiselostuksen laatiminen
Maaliskuu-toukokuu 2011	Arviointiselostus nähtävillä ja lausunnoilla
Kesä-elokuu 2011	Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta
2011-	Päätökset jatkosta

Sanasto ja lyhenteet

ELY –keskus	elinkeino- liikenne ja ympäristökeskus
Hg	elohopea
PCDD/F	polyklooratut dibentso-p-dioksiinit ja furaanit
WHO-TEQ	summapitoisuus WHO:n toksisuusekvivalenttina ilmoitettuna esim. Dioksiinien ja furaanien pitoisuuksia tarkasteltaessa on huomattava, että kyseessä on useiden eri yhdisteiden muodostama ryhmä ja että ryhmään kuuluvat yhdisteet poikkeavat toisistaan huomattavasti myrkyllisyydeltään. Dioksiinien ja furaanien muodostamien seosten myrkyllisyyden arvioinnissa käytetään tämän vuoksi ekvivalenttimuunnoskertoimia (TEF), joiden avulla lasketaan seoksen toksisuusekvivalentti (TEQ). Vertailukohtana on dioksiinien ja furaanien muodostaman ryhmän myrkyllisin yhdiste, 2,3,7,8-tetraklooridibentso(p)dioksiini (2,3,7,8-TCDD). Toksisuusekvivalentti tarkoittaa sitä määrää 2,3,7,8-TCDD:tä, jolla on sama myrkyvaikutus kuin näytteen sisältämällä dioksiinien ja furaanien yhteismäärällä. Ekvivalenttimuunnoskertoimien järjestelmiä on useita, mm. kansainvälinen järjestelmä, pohjoismainen järjestelmä, WHO:n järjestelmä ja Eadonin järjestelmä. Nämä järjestelmät poikkeavat jossain määrin toisistaan mutta eivät ratkaisevasti.

LÄHTEET

- Brunstrom, B., Lund, B-O., Bergman, A., Asplund, L., Athanasiadis, I., Athanasiadou, M., Jensen, S. & Orberg, J. 2001. Reproductive toxicity in mink (*Mustella vison*) chronically exposed to environmentally relevant polychlorinated biphenyl concentrations. *Environ. Toxicol. Chem.*, 20:2318-2327.
- EPA 1989. Risk Assessment Guidance for Superfund (RAGS), Volume I – Human Health Evaluation Manual, Part A. EPA/540/1-89/002.
- Evira 2009: Elintarvikkeiden ja talousveden kemialliset vaarat. Eviran julkaisu 13/2009.
- Hallikainen, A., Parmanne, R., Vuorinen, P. J., Kiviranta, H., Isosaari, P. ja Vartiainen, T. 2003: Kotimaisen järvi- ja merikalan dioksiinien, furaanien, dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden ja polybromattujen difenyylietteriden pitoisuudet. EU-kalat. Loppuraportti 31.10.2003. Evira, RKTL ja KTL.
- Hamari, R. 1973: Kymijoen virtapaikkojen kasvillisuus. – *Kymenlaakson Luonto* 14:13–18.
- Häkkinen, H. 2007. Vaelluspoikasruuvien sijoittaminen Kymijokeen. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 162/2007
- Kannan, K., Kajiwara, N., Watanabe, M., Nakata, H., Thomas, N., Stephenson, M., Jessup, D. & Tanabe, S. 2004. Profiles of Polychlorinated Biphenyl Congeners, Organochlorine Pesticides, and Butyltins in Southern Sea Otters and Their Prey. *Environmental Toxicology and Chemistry* 23: 49–56.
- Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. Kaakkois-Suomi, Ympäristön tila 2008.
- KAT, Kemijoki Aquatic Technology Oy, 2005: Pohjan topografian ja sedimentin laadun määrittäminen luotaamalla Kymijoen yläosalla, välillä Kuusankosken voimalaitos Keltin voimalaitos. Tutkimusraportti. 4.7.2005. 11s. + 1 liite
- Kiiski, A., Hämäläinen, H., Honkanen, J., Nyblom, J., Salo, S., Verta, M. & Kukkonen, J. 2005 a: Ecological risk assessment of contaminated river sediments by the incidence on morphological deformities in chironomid (*Chironomus* spp.) larvae. (käsikirjoitus)
- Kiiski, A., Hämäläinen, H., Alho, J., Kolehmainen, O., Salo, S. & Verta, M. 2005 b: A paleolimnological analysis of changes in incidence of midge (*Chironomus* spp.) larval deformities in response to industrial pollution. (käsikirjoitus)
- Kiviranta, H., Hallikainen, A., Ovaskainen, M.-L., Kumpulainen, J. & Vartiainen, T. 2001. Dietary intakes of polychlorinated dibenzo-p-dioxins, dibenzofurans and polychlorinated biphenyls in Finland. *Food Additives and Contaminants* 18(11): 945–953.
- KYMENLAAKSON LIITTO B:122 2009. Kymenlaakson virkistysalueiden toteuttamisselvitys
- Laine, A. 2006. Kymijoen vaelluskalojen nousureittien avaamisen kustannusten ja hyötyjen arviointi. Pro Gradu tutkielma. Ympäristöekonomia. Taloustieteen laitos. Helsingin yliopisto.
- Malve, O., Salo, S. & Verta, M. 2003: Modeling the Transport of PCDD/F Compounds in a Contaminated River and the Possible Influence of Restoration Dredging on Calculated Fluxes. *Environ. Sci. Technol.* 37, 3413-3421.
- Nironen M. & Vauhkonen M. 2007. Kotkan Kymijoen hoito- ja käyttösuunnitelma. ENVIRO. Luonnos 3.12.2007. Ramboll Finland Oy, 2007. Kymijoen kunnostuksen yleissuunnitelma
- Parkko, Petri 2010: Kouvolan Keltin kevytsorastehtaiden savi-aitaiden luontonselvitys. Luontonselvitys Kotkansiipi, LUONNOS 16.8.2010
- Pautamo, J. & Vanninen, V. (toim). 2009. Vaelluskalat Kymijoen voimavaraksi. Kymijoen kalataloudellinen kehittämissuunnitelma.
- Ramboll Finland Oy, 2009. Kymijoen pilaantuneet sedimentit, Kunnostusvaihtoehdot Kuusansaari – Keltti,
- Raunio, J. 2009. Kymijoen alaosan pohjaeläintarkkailu vuonna 2008: Surviaissääskien kotelonahkamenetelmän tulokset. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 178/2009
- Raunio, J. & Mäntynen J. 2009. Kymijoen ja sen edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2008. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 188/2009
- Raunio, J. & Mäntynen J. 2010. Kymijoen ja sen edustan merialueen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2009. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 202/2010
- Rossi 2005. Riskinarvio Kymijoen pilaantuneen sedimentin terveys- ja ympäristövaikutuksista.
- Salo, S., Verta, M., Malve, O., Korhonen, M., Isosaari, P., Kiviranta, H. ja
- Ruokojärvi, P. 2005. Kymijoen sedimentteihin varastoituneet PCDD/Fja
- elohopeayhdisteet sekä niiden kulkeutuminen. Suomen ympäristökeskus.
- SYKE 2009a: Elohopeen ja metyylielohopean kulkeutuminen Kymijoessa.
- <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=11617&lan=fi>
- Päivitys 18.12.2009
- SYKE 2009b: Kymijoen saastuneiden sedimenttien ja niiden sisältämien elohopean ja dioksiinien määrät. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=11537&lan=fi> Päivitys 18.12.2009
- Verta Matti; Salo Simo; Korhonen Markku; Assmuth Timo; Kiviranta Hannu; Koistinen Jaana; Ruokojärvi Päivi; Isosaari Pirjo; Bergqvist Per-Anders; Tysklind Mats, Cato Ingemar, Vikelseo Jorgen and Larsen Martin M. 2007: Dioxin concentrations in sediments of the Baltic Sea – A survey of existing data. *Chemosphere* 67, 1762-1775.
- Ympäristöhallinnon kotisivut: www.ymparisto.fi

*Hankkeesta vastaava
Kaakkois-Suomen ELY-keskus*



*YVA-konsultti
Ramboll Finland Oy*

