



GTK on mukana kehittämässä Itämeren merialueiden käytön suunnitteluprosessia BALANCE -hankkeessa

ANU REIJONEN, ULLA ALANEN JA AARNO KOTILAINEN

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on erityisosaamisellaan mukana EU:n rahoittamassa BALANCE-projektissa (Baltic Sea management – Nature conservation and sustainable development in the marine ecosystem through marine spatial planning). BALANCE -projektin tavoitteena on kehittää ja parantaa paikkatietomenetelmien avulla merialueiden käytön suunnitteluprosessia sekä Itämeren tuntemusta. Kaksi ja puolivuotisessa poikittiteellisessä hankkeessa on mukana 19 partneria 10 maasta, ja se on tähän asti suurin Interreg IIIB-ohjelman rahoittama hanke (yli 4.3 miljoonaa euroa). Merenpohjan ominaisuudet, geomorfologia, pintakerroksen laatu, sedimentteihin tallentunut ravinnevarasto sekä maankohoamisesta johtuva jatkuva sukessio ovat keskeisiä geologisia tekijöitä BALANCE projektin tavoitteiden kannalta. Tällä perusteella skandinaaviset geologian tutkimusorganisaatiot GTK, SGU, GEUS ja NGU ovat mukana projektissa.

Tausta

Itämeren ja sen rannikkoalueiden käyttöpaineiden kasvaessa ovat myös Itämeren uhkaavat ympäristöongelmat lisääntyneet. Merenpohjan luonnonvarojen hyödyntäminen, rakentaminen (väylät, läjitys jne.), kalastus, turismi ja meriliikenne kuormittavat meriympäristöä. Lisääntyneen meriliikenteen myötä ympäristökatastrofien, kuten öljyonnettomuuksien, uhka on kasvanut. Ravinnekuormituksen ja ympäristömyrkköjen Itämereen kohdistamat vaikutukset ovat huolestuttavia.

Erilaiset eturistiriidat sekä puutteellinen merialueiden yhdenmetyt käyttö ja hoidon suunnittelu vaikeuttavat ympäristöongelmien ehkäisyä ja vähentämistä. Lisäksi tällä hetkellä tiedot vedenalaisen meriluonnon geologisen (eloton) ja biologisen (elollinen) monimuotoisuuden tilasta ja alueellises-

ta jakautumisesta ovat monin paikoin hajanaisia ja riittämättömiä. Käytettävissä olevan tiedon avulla on vaikea suunnitella ja toteuttaa niin luonnon-suojelua kuin luonnonvarojen hyödyntämistäkin kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti. Vaikeudet ovat suuria erityisesti suunniteltaessa laajojen, aluerajat ylittävien merialueiden käyttöä. Tietoa meriympäristöstä tarvittaisiin esimerkiksi Venäjän ja Saksan suunnittelussa maakaasuputken sijoittamista Itämeren pohjaan.

Tiedon tarpeeseen on kiinnitetty huomiota monissa kansallisissa (Valtioneuvoston Itämeren suojeluohjelma, 2002) ja kansainvälisissä yhteyksissä (mm. Rion biodiversiteettisopimus (1992), HELCOM (Helsinki Commission = Itämeren merellisen ympäristön suojelukomissio), suunnitteilla oleva EU:n meristrategia). Euroopan unionin vuonna 2000 voimaan tullut Vesipuitteidirektiivi, suositus rannikkoalueiden yhdenmetyt käytöstä ja hoidosta (ICZM, Integrated Coastal Zone Management) sekä HELCOM:n suositus (ICZM) lisäävät osaltaan paineita parantaa meriluontoa kuvaavien tietojen tasoa ja saatavuutta.

Projektiryhmä

Balance -projekti kestää kaiken kaikkiaan kaksi ja puoli vuotta (2005–2007) ja sen vetovastuussa ovat meribiologit Johnny Reker ja Jesper Andersen Tanskan Skov og Naturstyrelsen:stä. Hankkeessa on mukana 19 partneria ja 7 ali-hankkijaa yhteensä 10 maasta (Tanska, Suomi, Ruotsi, Saksa, Puola, Liettua, Latvia, Viro, Norja ja USA). GTK:n lisäksi muita hankkeeseen osallistuvia geoalan laitoksia ovat SGU (Sveriges geologiska undersökning) Ruotsista, GEUS (Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse) Tanskasta ja NGU (Norges geologiske undersøkelse) Norjasta. Suomesta hankkeeseen

osallistuu GTK:n ohella Metsähallitus, Suomen Ympäristökeskus ja WWF. BALANCE-hankkeen kansallinen rahoitusosuus (50 %) tulee Ympäristöministeriöstä.

Tavoitteet ja toteutus

BALANCE pyrkii kehittämään merialueiden käytön suunnitteluprosessia sekä parantamaan Itämeren tuntemusta paikkatietomenetelmien avulla. Hankkeessa kerätään biologista, geologista ja oseanografista paikkatietoa laajassa mittakaavassa koko Itämeren alueelta ja tarkemmin neljältä pilottialueelta (mm. Saaristomeri). Olemassa oleva aineisto on hyvin hajanaista ja epäyhdenäistä. Vuosien saatossa maat ovat keränneet tietoa meriluonnosta erilaisin tutkimusmenetelmin ja luokittelukriteerein. Hankkeen yksi suurimpia haasteita onkin tämän monikansallisen aineiston yhdistäminen.

Yhtenäistämällä paikkatietojen käsite- ja tietomalleja, helpotetaan eri lähteistä tulevien aineistojen vertailua ja yhdistelyä sekä tietojen yhteiskäyttöä. Nämä projektissa tuotettavat ”työkalut” auttavat merialueiden käytön suunnittelua. Geofysikaalisten (esim. syvyys, maalaji) ja oseanografisten (esim. suolaisuus, lämpötila, virtaukset) tietojen pohjalta voidaan luoda yleiskäsitys eri alueilla tavattavista habitaateista (elinympäristö). Näiden tietojen yhdistelmiä kutsutaan ”vedenalaisiksi maisemiksi” (engl. marine landscape, Roff ja Taylor 2000, Golding ja muut 2004). Toisin sanoen, geofysikaalisten piirteiden (mm. pohjanlaadun) luokittelun avulla ennustetaan biologisten yhteisöjen koostumusta merialueilla, joista on vähän todellista tietoa (näytteitä yms.). Näin meriympäristöä voidaan jaotella alueellisesti, ekologisesti merkittäviin osiin.

Pilottialueilta tuotetaan myös karttoja, jotka perustuvat tämän hetkiseen tietoon kasvien ja eläiden levinneisyydestä sekä niiden pohjalta tehtyyn mallinnukseen (habitaattikartat). Näitä tuotettuja tietoja hyödynnetään Itämeren nykyisen suojeluverkon kattavuuden arvioinnissa (mm. Natura 2000 alueet) sekä kehitettäessä ns. sinisiä käytäviä (blue corridor). Ne ovat suojelualueita yhdistäviä käytäviä, joilla varmistetaan eläiden suojelu koko elinkaaren aikana, sisältäen mm. tärkeät kuto- ja ravintoalueet. ”Vedenalaisten maisemakarttojen” ja habitaattikarttojen, suojeluverkon kattavuuden ar- GEOLOGI 58 (2006)



Kuva 1. Pohjanlaatu on tärkeä tekijä merenpohjan elinympäristön muokkaajana. Kuva Saaristomeren pohjasta otetusta sedimentinäytteestä, jossa sinisimpukat (*Mytilus trossulus*) ovat kiinnittyneinä pohjan karkeaan ainekseen (Kuva: Anu Reijonen).

vioinnin sekä käytännön toimijoiden yhteistyön tuloksena kehitetään alueellista suunnittelua vastaamaan käyttäjien tarpeita. Tämä tehdään esimerkiksi vyöhykkeistämällä alueita eri käyttötarkoituksia silmälläpitäen (mm. soranottoalueet, läjitysalueet, kansallispuistot, suojelualueet). Paikkatietomallinnusta voidaan käyttää selvittäessä meriluonnnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden paikkojen sijaintia. Tämän tiedon avulla voidaan alueen käytön suunnittelussa mahdollisia haittoja vähentää tai kokonaan välttää. Lopuksi projektissa tuotetut tiedot pyritään välittämään avainkäyttäjille ja yleisölle. Tavoitteena on, että tulokset ovat kaikkien vapaasti käytettävissä ja hyödynnettävissä.

BALANCE -projektin hyöty

Projekti tuottaa menetelmiä, joiden avulla voidaan kustannustehokkaasti toteuttaa mm. EU:n direktiivejä ja HELCOM:n suosituksia. Kansallisella tasolla BALANCE toteuttaa Itämeren suojeluohjelmaa edesauttamalla vedenalaisen meriluonnnon

monimuotoisuuden inventointiohjelman (VELMU, mm. Kotilainen ja muut 2005) toimeenpanoa. Se tulee antamaan VELMU -projektille hyödyllistä tietoa, uusia lähestymistapoja sekä menetelmiä, esimerkkinä paikkatietojen hallinta ja mallinnus.

BALANCE -projektissa kehitetään hajautettuihin karttapalvelimiin perustuva järjestelmä, joka mahdollistaa paikkatietoaineistojen jakelun internetissä. Tätä varten projektin kuluessa muokataan tarvittavaan muotoon jo olemassa olevaa merialueiden inventointitietoa. Tämä on kehitystyötä, jota tehtäisiin kansallisessa VELMU-ohjelmassa joka tapauksessa. Nyt siihen saadaan EU-tukea. BALANCE- hanke lisää ja vahvistaa Itämeren alueella toimivien eri tieteenalojen asiantuntijoiden kansainvälistä yhteistyötä. Se antaa mm. geologeille mahdollisuuden yhtenäistää olemassa olevia tutkimusmenetelmiä, niillä tuotettuja aineistoja ja käytettyjä luokitteluja. Projekti tarjoaa myös hyvän tilaisuuden lisätä geologian näkyvyyttä ja vaikuttavuutta meriympäristöön liittyvissä kysymyksissä, niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin.

Yhteenveto

Useat tekijät ovat vaikeuttaneet koko Itämeren merialueen kattavan aluesuunnittelun toteuttamista. Näihin kuuluvat meriluontoa koskevan tiedon hajanaisuus ja vähäisyys, huono tiedonvälitys ja yleensäkin huonosti koordinoitu yhteistyö eri toimijatahojen välillä. BALANCE-projekti lisää tietämystä vedenalaisesta meriluonnosta ja sen monimuotoisuudesta. Tuloksena saadaan tarpeellisia työkaluja merialueiden käytön suunnitteluun. Näiden avulla voidaan paremmin suunnitella ja ohjata niin merenpohjan rakentamista, luonnonvarojen hyödyntämistä kuin luonnonsuojeluakin kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti. BALANCE-projektin kansainvälisyys ja poikkitieteellisyys – eri Itämeren maiden biologien, geologien, oseanografien, paikkatietoasiantuntijoiden ja käytännön toimijoiden yhteistyö – takaa laadukkaan ja käyttökelpoisen lopputuloksen.

Kirjallisuus – References:

Golding, N., Vincent, M.A. ja Connors, D.W. 2004. Irish Sea Pilot – Report on the development of a Marine Landscape classification for the Irish Sea.

JNCC report No 346.

Kotilainen, A., Blankett, P. ja Nyman, M. 2005. Vedenalaisen meriluonnoston monimuotoisuuden inventointiohjelma eli VELMU kartoittaa "tuntemattominta" Suomea. *Geologi* 57(6):116–119.

Roff, J.C., ja Taylor, M.E. 2000. Viewpoint: National frameworks for marine conservation – a hierarchical geophysical approach. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater* 10:209–223.

Valtioneuvosto. Valtioneuvoston yleisistunto 26.4.2002. Sivulla vierailtu 16.2.2006

<http://www.valtioneuvosto.fi/vn/liston/base.lsp?r=15476&k=fi&old=1302>

Summary:

Today, there are many factors that complicate the development of the spatial planning tool for the entire Baltic Sea area. These include insufficient knowledge of underwater environment, as well as inadequate communication and co-operation between agencies and stakeholders. BALANCE-project will provide key information from underwater geology, oceanography and biology and also much-needed spatial planning tools. BALANCE is a multinational Interreg IIIB co-funded project (2005-2007) with 19 partners from 10 countries.

Lisätietoa BALANCE:sta löydät projektin kotisivuilta: <http://www.balance-eu.org/>

Anu Reijonen

Geologian tutkimuskeskus
PL 96, 02151 Espoo
anu.reijonen@gtk.fi

Ulla Alanen

Geologian tutkimuskeskus
PL 96, 02151 Espoo
ulla.alanen@gtk.fi

Aarno Kotilainen

Geologian tutkimuskeskus
PL 96, 02151 Espoo
aarno.kotilainen@gtk.fi