

HIROMB ja Seatrack Web-yhteistyö operatiivisen öljyntorjunnan kannalta

**Ajelehtimisseminaari
8.5.2008, Ilmatieteen
laitos, Aura-sali**

**Kari Lampela
Suomen ympäristökeskus**



Sisältö

- **Öljyn leviämismalliyhteistyön käynnistyminen Itämeren maissa**
- **HIROMB-yhteistyö muotoutuu**
 - **Mallin valinta**
 - **Ensimmäinen sopimus**
 - **Sopimuksen laajentaminen**
- **Kokoukset ja tieteelliset seminaarit**
- **Seatrack Web**
- **Mitä seuraavaksi?**

Lähtökohta yhteistyölle

HELCOM:n suositus 12/6 vuodelta 1991 (torjuntakomitean esitys)

RECOMMENDS the Governments of the Contracting Parties to the Helsinki Convention:

- **to develop and implement oil drift forecast systems to be used in connection with all major oil spills in the Baltic Sea Area not later than 1993 and to cooperate closely when developing these forecasting systems;**
- **to facilitate the support of such forecasting techniques also in the event of a major oil spill before that time by making interim agreements on joint use of already existing systems;**
- **to use oil drift forecasting as a mean to facilitate prosecution of offenders of oil discharge regulations and to bring further evidence to court for the prosecution of offenders of oil discharge regulations. The oil drift forecasting can also be used in the reverse mode, if appropriate;**

Yhteistyön alku

- Ensimmäinen epävirallinen asiantuntijakokous oli SMHI:n kutsumana Ruotsissa 1990.
- Perustettiin HELCOM:n Informal Working Group 1992.
- Todettiin, että Itämeren maiden kannattaa kehittää öljyn leviämismallia yhdessä.
- Todettiin myös, että perustana tulee olla 3D merimalli.
- Malliksi valittiin BSH:n malli, jota käytettiin myös Tanskassa.
- Sovittiin, että silloisen tietokonekapasiteetin takia mallia ryhdytään ajamaan SMHI:ssä Norrköpingissä.

HIROMB-sopimukset

Pian todettiin, että yhteistyö tarvitsee sopimuksen.

Tärkeimmät syyt:

- Suunniteltu yhteistyö vaatii merkittävää vuotuista rahoitusta.
- Tekijänoikeuskysymykset on selvitettävä.
- Toiminta oli saatava muutenkin määrämuotoiseksi ja sopimus pohjalle.

BSH ja SMHI allekirjoittivat sopimuksen 1995.

RDANH ja SYKE liittyivät sopimukseen myös 90-luvulla. Syntyi yhteistyö nimeltään:

**High Resolution Operational Model for the
Baltic Sea, HIROMB**

Ensimmäisen sopimuksen pääperiaatteet

- Yksi varsinainen allekirjoittajainstituutti kustakin maasta, muut voivat liittyä liitännäisjäseneksi.
- Instituutin tulee olla HELCOM:n torjuntayhteisön hyväksymä.
- Jokaisen maan tulee panostaa mallin kehittämisen mahdollisuuksiensa mukaan.
- Toimintaa ohjaa ohjausryhmä ja jokaisen allekirjoittajamaan tulee nimetä yhteyshenkilö.

Eli sopimus oli aika väljä ja suurimmat taloudelliset uhraukset tekivät etenkin alussa SMHI ja BSH.

Uusi sopimus

Syyt uuteen sopimukseen:

- Haluttiin luopua pääallekirjoittaja käytännöstä.
- Toiminta oli muotoutunut enemmän määrämuotoiseksi, joka käytäntö haluttiin sopimuksella vahvistaa.

Tärkeimmät uudistukset:

- Valitaan puheenjohtaja sekä tieteellinen että operatiivinen koordinaattori.
- Samasta maasta voi olla useampia tasavertaisia allekirjoittajia.
- Sovittiin kokouksista, vuosiohjelmasta, ym.

Uusi sopimus valmistui 2007 ja allekirjoituskierrös aloitettiin.

Sopimuksen allekirjoittajat

- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Saksa
- Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), Ruotsi
- Farvandsvæsenet (RDANH), Tanska
- Suomen ympäristökeskus (SYKE), Suomi
- Latvian Environment, Geology and Meteorology Agency (LEGMA), Latvia
- University of Klaipeda, Liettua
- Merentutkimuslaitos (FIMR), Suomi
- Maritime Institute Gdansk (MIG), Puola
- Marine Systems Institute (MSI), Viro
- Russian State Hydrometeorological University, (RSHU), Venäjä



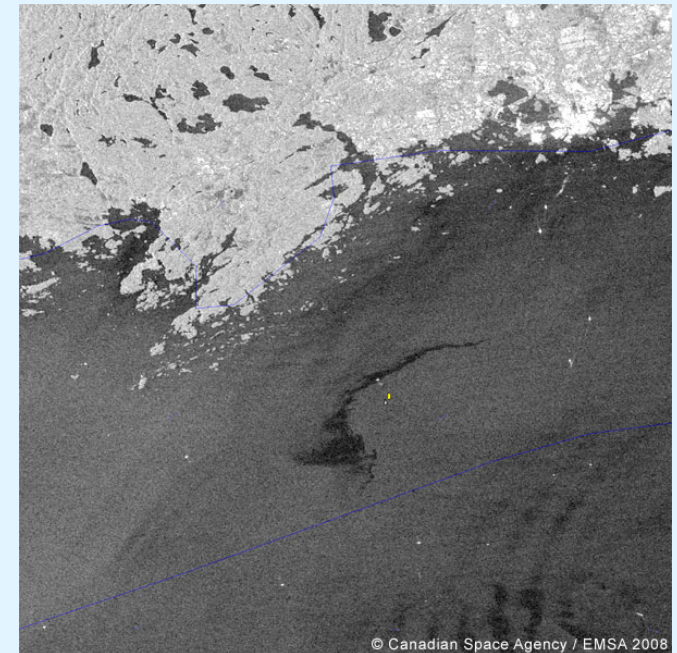
Ohjausryhmän kokoukset ja tieteelliset seminaarit

- **HIROMB-sopimuksen mukaisesti ohjausryhmään on kuulunut 2 jäsentä kustakin allekirjoittajamaasta, mutta kokouksiin ovat osallistuneet myös ne, jotka ovat toiminnassa mukana, vaikka eri syistä eivät ole vielä allekirjoittaneet sopimusta. Ensimmäinen kokous pidettiin Hampurissa 1996 ja 15. kokous oli Kööpenhaminassa tammikuussa 2008.**
- **HIROMB:n ja myös yleisen merimallien kehittämiseksi aloitettiin järjestää ohjausryhmän kokousten yhteydessä kaksipäiväisiä HIROMB Scientific Workshop-tapahtumia (HiSW). Ensimmäinen järjestettiin Kööpenhaminassa 1998 ja kymmenes oli elokuussa 2007, taas Kööpenhaminassa.**

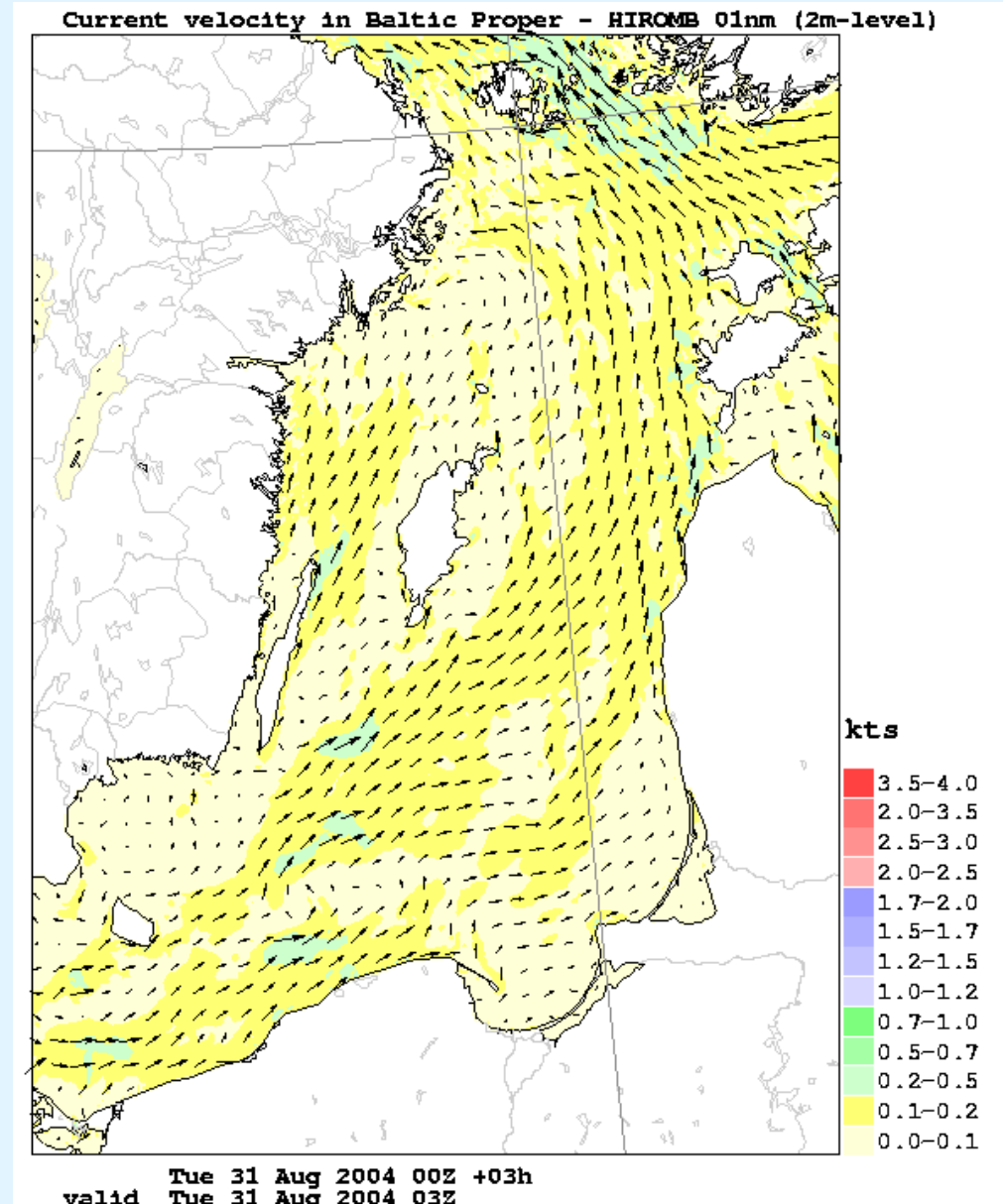
Mallin nykyinen tilanne

Versio 3.3.

- Kattaa Pohjanmeren, Skagerragin, Kattegatin ja Itämeren.
- Lasketaan 1, 3 ja 12 merimailin resoluutiolla kaksi kertaa päivässä.
- Ennusteet 48 tuntia/10 päivää.
- Kerroksia 24.
- Laskee:
 - Virtaukset
 - Lämpötilan
 - Suolaisuuden
 - Veden korkeuden
 - Erilaisia jääparametreja



Esimerkki HIROMB:n tuotteista, keskeisen Itämeren virtaukset



Jatkotoimenpiteet HIROMB:n osalta

- Kai Rasmus/SYKE tekee HIROMB:lle web-sivut ja ne valmistuvat v. 2008 aikana. Sivujen ylläpidosta tulee huolehtimaan Päivi Korpinen/SYKE.
- HIROMB:n liittyminen BOOS:n alaprojektiksi. Tästä on tehty ehdotus BOOS:lle.
- HIROMB:n mallikoodin uudistaminen.
- Parempi jäämallinnus.
- Ohuempi pintakerros.
- HIROMB:iin perustuvat paikallismallit, (Ruotsi, Viro).
- HIROMB-julkaisu.

Seatrack Web (STW)

- Öljyn leviämisen ennustamiseksi on SMHI:n toimesta kehitetty HIROMB:n virtauksiin perustuva käyttäjäystävällinen öljyn leviämismalli.
- Malli on salasanalla suojattuna verkon kautta käytettävissä ja se ajetaan Ruotsissa SMHI:ssa.
- Mallia voivat käyttää veloitusetta kaikki Itämeren valtiot.
- Nykyinen STW:n versio perustuu 3 merimailin HIROMB-laskentaan.

Seatrack Web, jatk.

Malli käyttäjän kannalta:

- Malli on HIROMB-malliin ja tuulikenttiin perustuva öljyn kulkeutumisen ja leviämisen ennustemalli liitettynä graafiseen käyttöliittymään.
- Se laskee öljyn ja kelluvien esineiden kulkeutumista.
- Malli voi laskea kulkeutumista myös taaksepäin, jolloin sitä voidaan käyttää päästölähteen etsimiseen. AIS-tiedon liittäminen tähän parantaa päästölähteen löytymisestä.

Seatrack Web, jatk.

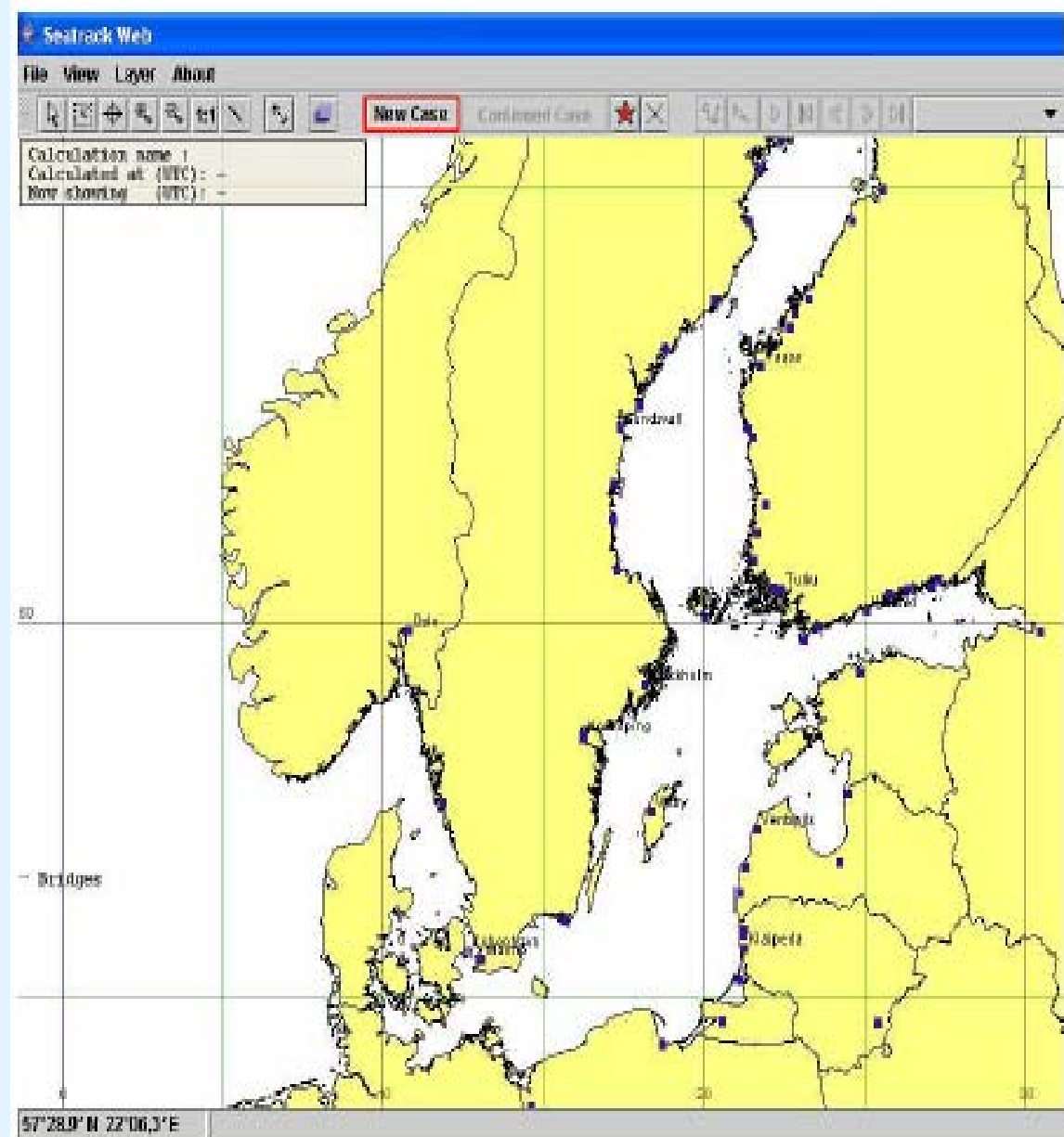
Syötettävät lähtötiedot:

- Tapahtuman aika- ja paikkatiedot.
- Laskentapituus, max 5 vrk.
- Öljytyyppi, tiedot kelluvasta esineestä, levästä, tms.
- Määrä ja onko kyseessä hetkellinen tai jatkuva päästö (kesto?).

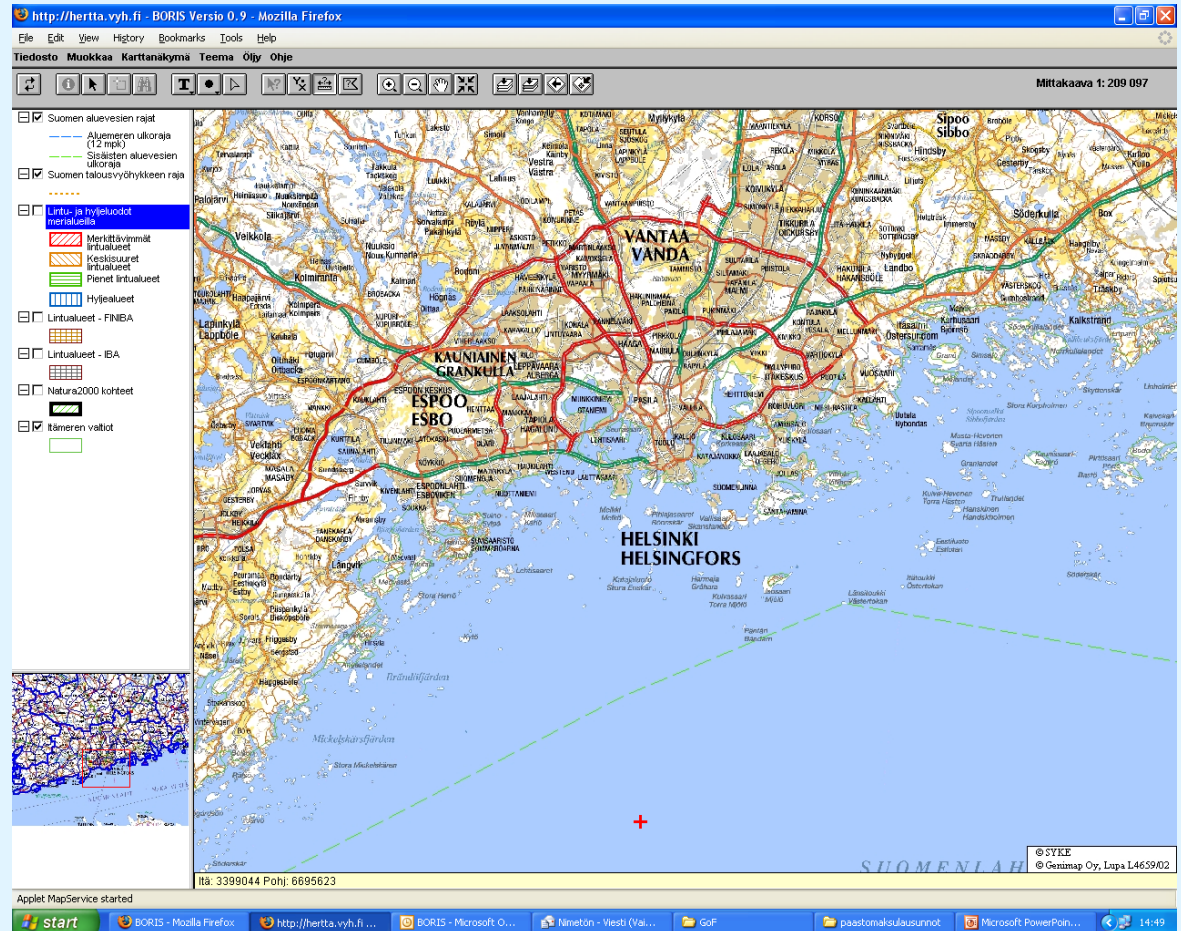
Tulos:

- Voi olla ennuste öljyn, esineen paikasta laskennan loppuessa.
- Voi olla myös öljypäästön painopisteen liikkuma matka, joka voidaan näyttää tunnin välein.

Käyttöliittymän avaussivu

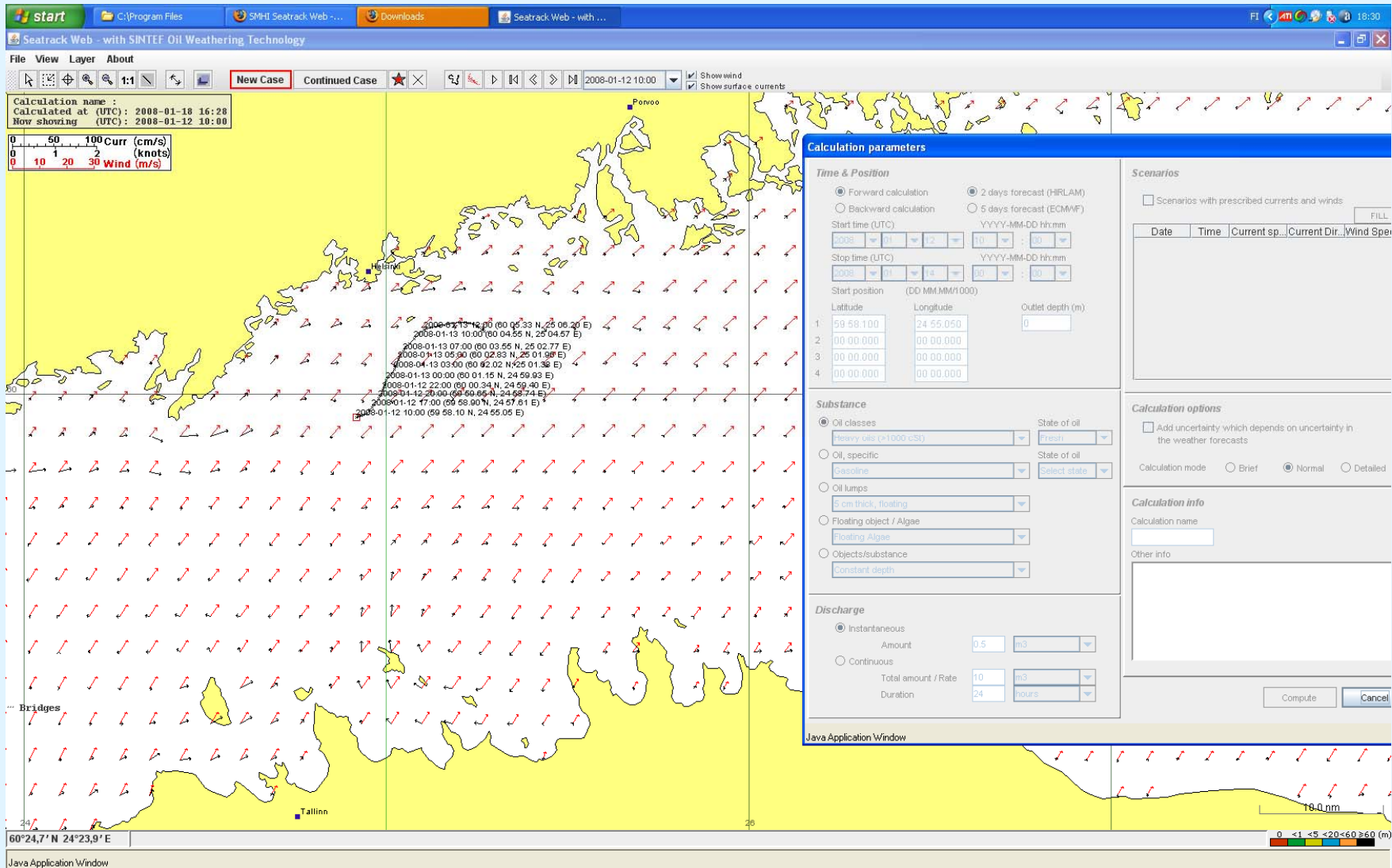


Esimerkki

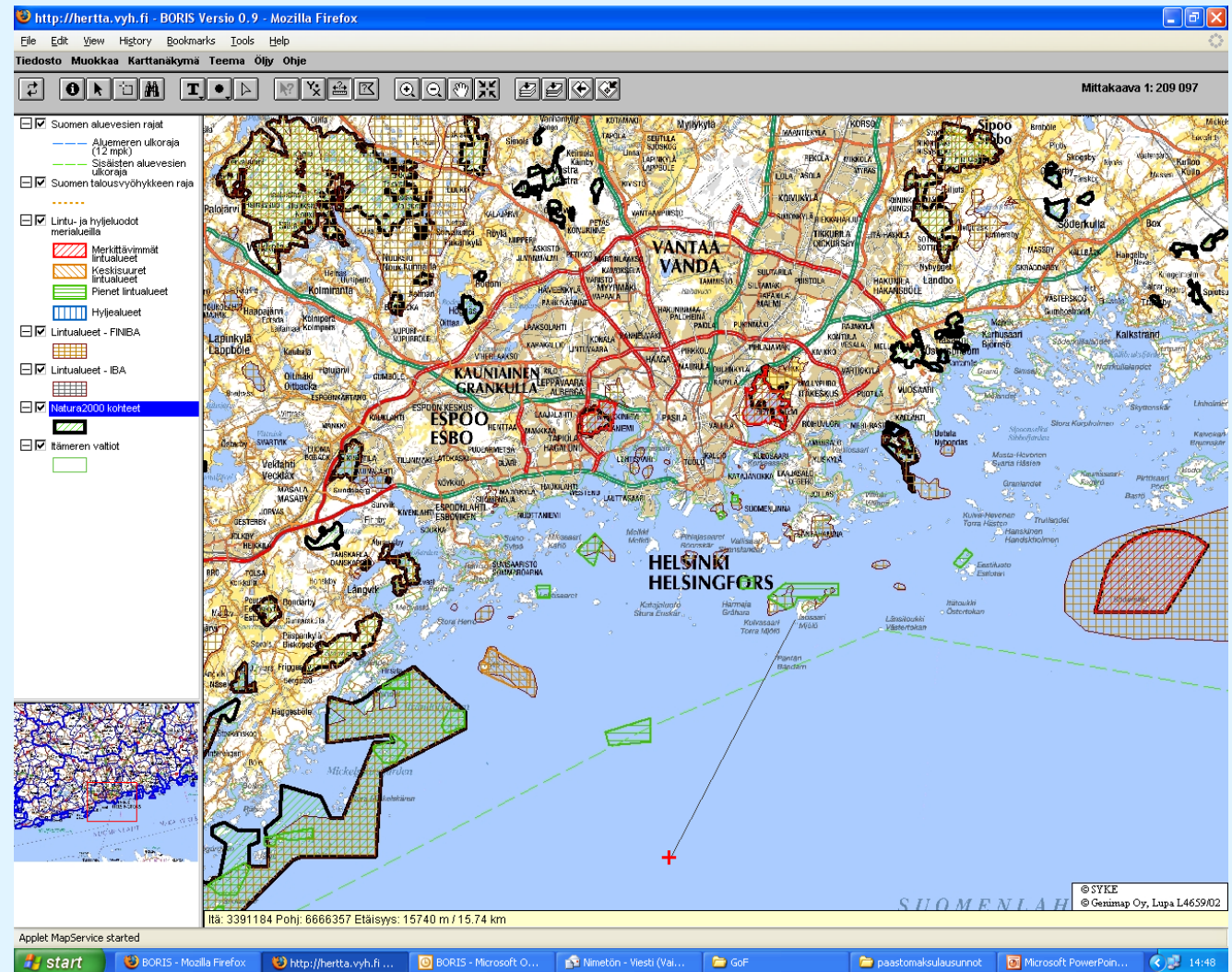


- Ankkurissa ollut alus päästi 12. 1. 2008 50 – 500 litraa raskasta polttoöljyä mereen.
- Alukselle määrättiin sakko ja asia on tänään oikeudessa.

Laskennan tulos



Laskennan tarkastelu ympäristönsuojelullisesti tärkeiden kohteiden kannalta



Joitakin Seatrack Web:n jatkokehitysehdotuksia

- Käytetään virtausmallina 1 merimailin resoluution HIROMB-mallia.
- Mahdollisuus käyttää muitakin kuin HIROMB:ia virtausmallina.
- Laskenta-ajan pidentäminen.
- Saada uppoavasta öljystä myös ennuste.
- Parempi jäiden huomioiminen.
- Parempi öljyn leviämisen kuvaus, nyt öljy kuvataan pistejoukkona.

