

2015/1 - Åpen

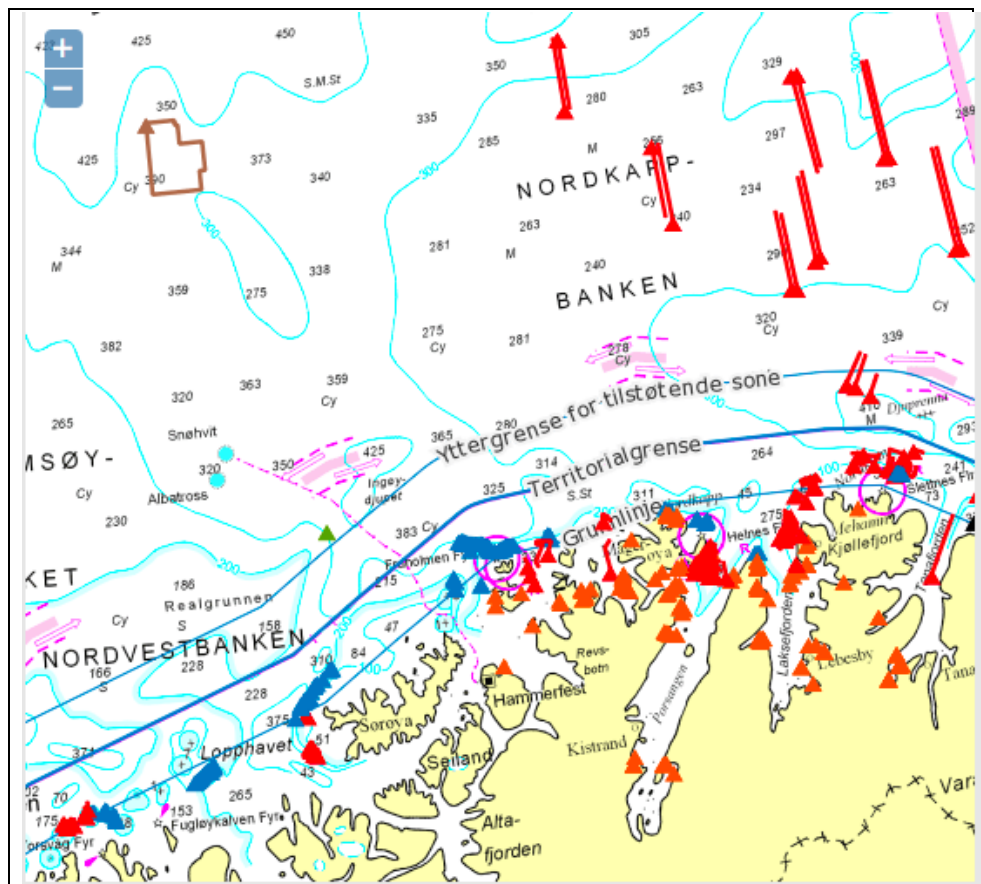
# Sluttrapport

## FiskInfo

Sluttrapport

**Forfatter(e)**

Ståle Walderhaug



**SINTEF Nord**

19.mars 2015

**SINTEF Nord AS**Postadresse:  
Postboks 118  
9252 TromsøBesøksadresse:  
Storgt 118

9008 Tromsø

Sentralbord:  
Direkte innvalg: 47865400  
Telefaks: 77750501

# Sluttrapport

## FiskInfo

### Sluttrapport

**EMNEORD:**Kartplotter, fiskeri,  
redskapsposisjoner,  
Android, iOS,  
BarentsWatch, eFangst**VERSJON**

1.2

**DATO**

19.mars 2015

**FORFATTER(E)**

Ståle Walderhaug

**OPPDRAKSGIVER(E)**

FHF og BarentsWatch

**OPPDRAKSGIVERS REF.**

Rita Maråk og Kjell Knudsen

**PROSJEKTNR**

102002662/3

**ANTALL SIDER OG VEDLEGG:**

30+ vedlegg

**SAMMENDRAG****FiskInfo prosjektet – resultater og nytteverdi**

Prosjektet har utviklet, testet og satt i drift et informasjonssystem som forenkler tilgang til redskapsposisjoner, iskantkart, seismikk informasjon og havbunnsinstallasjoner.

Informasjonen er tilgjengelig via:

- BarentsWatch kartplotter: nettside hvor man kan se på, laste ned og abonnere på kartlag i dataformat tilpasset kartplottere
- BarentsWatch API: et programmeringsgrensesnitt som kan brukes av programleverandører og App-utviklere for å integrere FiskInfo informasjon i programmene.
- eFangst integrasjon: siste versjon av Dualog sitt eFangst program anvender BarentsWatch API for å bestille redskapsposisjoner og vise dette i interne kart
- FiskInfo App: smarttelefon App for både Apple iOS (demo) og Android (Version 1.0) som gjør det mulig å se på kartlag og laste disse ned til minnekort på telefonen (kun Android)

For brukere av informasjonssystemet vil nytten være:

- Bedre og enklere tilgang til oppdatert informasjon relevant for utøvelse av fiskeri
- Fleksibel innhenting av informasjon, gjennom nettleser (www), smarttelefon eller fangstdagbok (eFangst)
- Frigjort tid til andre oppgaver ved å abonnere på relevant informasjon
- Potensielt færre redskapskonflikter med bedre informasjonstilgang

FiskInfo foreslås videreført i to parallelle løp hvor det ett vil integrere flere basis karttjenester fra Fiskeridirektoratet og Meteorologisk Institutt. Ett annet løp vil etablere tjenester for polare lavtrykk og innrapportering av redskap fra mobile terminaler.



**SINTEF Nord AS**

Postadresse:  
Postboks 118  
9252 Tromsø

Besøksadresse:  
Storgt 118  
9008 Tromsø

Sentralbord:  
Direkte innvalg: 47865400  
Telefaks: 77750501

**UTARBEIDET AV**  
Ståle Walderhaug

**KONTROLLERT AV**  
Gorm Breimo

**GODKJENT AV**  
Jørn Eldby

**RAPPORTNR**      **ISBN**  
2015/1              N/A

**GRADERING**  
Åpen

**SIGNATUR**

**SIGNATUR**

**SIGNATUR**

**GRADERING DENNE SIDE**  
Åpen

# Historikk

---

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
0.1	2014-11-11	Utkast
1.0	2015-02-11	Versjon 1 til gjennomlesning BW/FHF
1.1	2015-03.11	Versjon 1.1. til gjennomlesning BW/FHF
1.2	2015-03-19	Endelig versjon med signatur.

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Formål og problemstilling .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Prosjektgjennomføring .....</b>	<b>8</b>
3.1	Samarbeid med BarentsWatch .....	8
3.1.1	Systemdesign .....	8
3.1.2	Eksterne tjenester – tjenesteintegrasjon.....	9
3.1.3	Datagrensesnitt - API .....	10
3.1.4	Brukergrensesnitt.....	11
3.2	Samarbeid med Dialog .....	11
3.3	Samarbeid med Kystvaksentralen.....	12
3.4	Samarbeid med Meteorologisk Institutt .....	13
3.5	Testing av system .....	14
3.5.1	Testing av brukervennlighet (ease of use) .....	14
3.5.2	Testing av brukbarhet og nytte (compatibility og usefulness).....	15
<b>4</b>	<b>Endringer i prosjektet .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Oppnådde resultater, konklusjon.....</b>	<b>17</b>
5.1	BarentsWatch Kartplotter .....	17
5.2	BarentsWatch API .....	18
5.3	eFangst integrasjon .....	19
5.4	FiskInfo App.....	21
5.4.1	Android App .....	21
5.4.2	iOS App.....	24
<b>6</b>	<b>Leveranser .....</b>	<b>26</b>
6.1	BarentsWatch Kartplotter tjenester.....	26
6.2	BarentsWatch API .....	26
6.3	FiskInfo App.....	26
6.4	eFangst integrasjon .....	26
<b>7</b>	<b>Veien videre .....</b>	<b>27</b>
7.1	Utkast til FiskInfo II prosjektplan.....	28
<b>8</b>	<b>Kvalitetssikring av prosjektgjennomføring og resultater .....</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>Vedlegg.....</b>	<b>31</b>

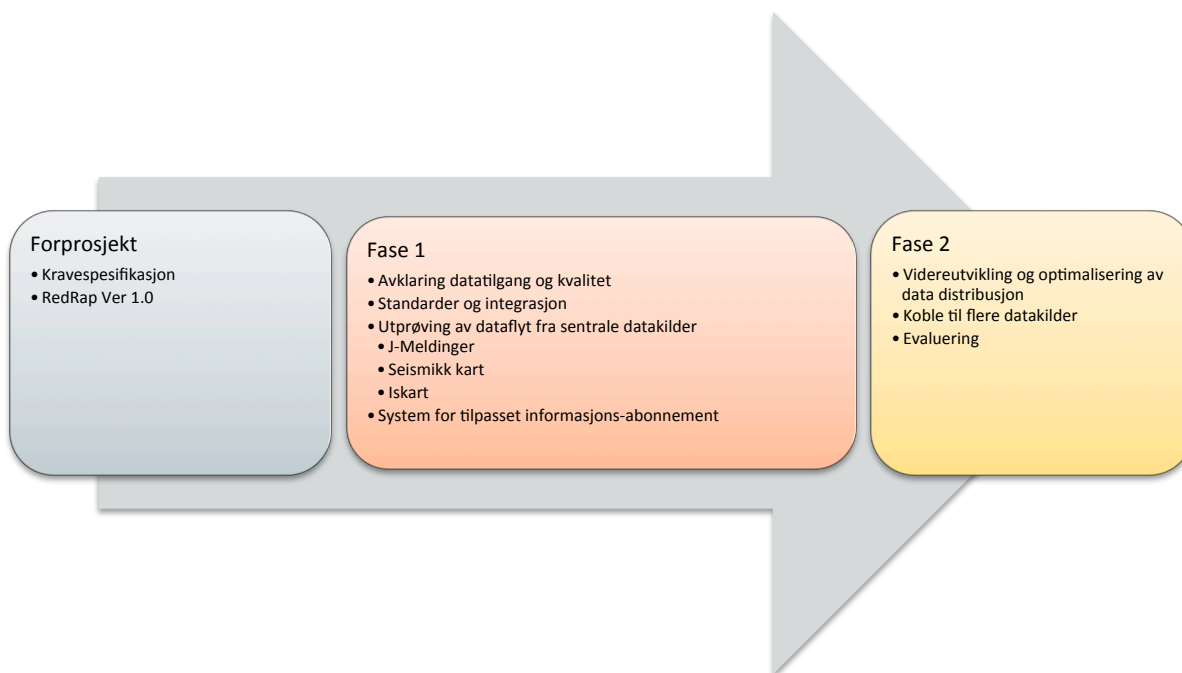
**BILAG/VEDLEGG**

---

- 1: Fiskinfo Detaljert System Design
  - 2: Workshop Ålesund
  - 3: Oppsummering intervju med skipper
-

## 1 Innledning

FiskInfo prosjektet er første steg på veien mot et helhetlig informasjonssystem for fiskeflåten, illustrert som Fase 1 i figuren under. Forprosjektet ble ferdig i september 2013 og RedRap version 1.0 ble operativt hos Kystvaktentralen fra 23. april 2013. Basert på tilbakemeldinger på kravspesifikasjon fra forprosjekt (møte på Gardermoen november 2013) er det foretatt prioritering av tjenesteimplementasjon og inndeling av hovedprosjektet i 2 faser.



Prosjektet ble etablert som et samarbeidsprosjekt mellom BarentsWatch og FHF, med SINTEF Nord AS som prosjektleder.

## 2 Formål og problemstilling

Som beskrevet i prosjektbeskrivelsen har FiskInfo adressert to detaljerte hovedmål:

- **Integrasjon av flere typer informasjon i kartplotter:** brukerne ønsker å ha tilgang til relevant informasjon tilpasset plotter og sted. Brukerne vil ha forskjellige ønsker om type og format på informasjonen, noe som må understøttes av en god systemarkitektur.
- **Optimalisert informasjonsflyt til og fra kartplotter og fangstdagbok:** Forprosjektet har utviklet en løsning som tillater manuell digitalisert informasjonsflyt fra Kystvaktssentralen til fartøy. Denne løsningen kan optimaliseres langs tre akser:
  - Etablere system for informasjonsflyt fra fartøy til Kystvaktssentral (og tilsvarende). Fartøy kan bruke kartplotter, fangstrapperingsystem eller andre relevante informasjonssystemer.
  - Etablere system for automatisk oppdatering av informasjonskilder. For redskapsposisjoner vil man kunne sende ut oppdateringer automatisk når det er endringer i et spesielt geografisk område. En såkalt "push teknologi"
  - Etablere en "single point of access" arkitektur hvor sluttbrukere kan abonnere på flere typer informasjon på én plass: ett nettsted hvor man kan krysse av for hvilke type informasjon som skal inkluderes i en datapakke til kartplotteren. Dette nettstedet kan og bør være BarentsWatch da det finnes funksjonalitet for slike personlige profiler allerede. Det er derimot ingen funksjonalitet for distribusjon/push til bruker tilgjengelig.

Det innledende arbeidet med FiskInfo har definert at de viktigste problemstillingene i prosjektet er å sørge for tilstrekkelig kvalitet på systemattributtene:

- **pålitelighet:** systemet må tilby informasjon som brukeren stoler på og kan anvende for fiskeri
- **robusthet:** systemet må ha en oppetid som gjør at brukeren ikke tviler på at informasjonen mottas og vises korrekt
- **brukervennlighet:** systemet må være så enkelt å bruke at alle som ønsker å bruke systemet selv kan koble seg til på en korrekt måte
- **vedlikeholdbarhet:** systemet må være enkelt å vedlikeholde og vedlikeholdsarbeid må ikke kreve at enkeltpersoner er tilstede (dokumentasjon).
- **utvidbarhet:** det skal være enkelt å legge til og ta bort tjenester fra systemet. Med enkelt menes at påkrevd arbeid ikke skal være et hinder for å endre funksjonalitet
- **portabilitet:** FiskInfo og tilhørende komponenter skal ikke være sterkt knyttet til andre komponenter og det skal være mulig å flytte systemet over på en annen uavhengig plattform.



### 3 Prosjektgjennomføring

Arbeidet har blitt utført av et konsortium bestående av SINTEF, BarentsWatch (inkludert utviklingspartner Bouvet), FHF, Meteorologisk Institutt, Dialog og Kystvaktentralen. Olex, som opprinnelig var oppført i prosjektplanen, så ikke behov for å delta i konsortiet men har svart på alle henvendelser fra prosjektgruppen.

#### 3.1 Samarbeid med BarentsWatch

FiskInfo prosjektet har jobbet tett med BarentsWatch og en stor del av utviklingen i prosjektet har blitt gjort av BarentsWatch utviklingsteam. Utvikling av kartplotter sidene på BarentsWatch portalen har vært styrt av produkteier (Product Owner) i BarentsWatch, Kjell Knudsen. I fra november 2014 tok Eivind Rinde over som produkteier og kontaktpunkt i BarentsWatch.

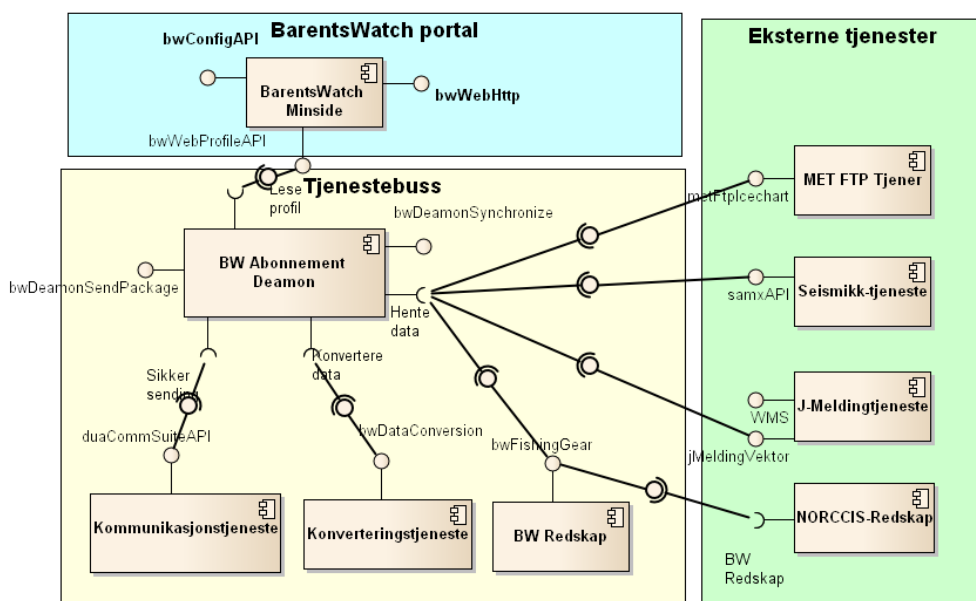
BarentsWatch sitt utviklingsteam hos Bouvet har arbeidet med FiskInfo i parallell med andre utviklingsoppgaver, men har prioritert FiskInfo oppgaver når det var påkrevd. Det ble gjort en meget god jobb med design, utvikling og brukertesting av Yngve Dalquist, Anders Bakkevold, Atle Sveen, Inger Johanne Håkedal og andre fra Bouvet utviklingsteam.

Prosjektleder i FiskInfo har hatt flere møter med produkteier i BarentsWatch i prosjektperioden.

##### 3.1.1 Systemdesign

Den første leveransen i prosjektet var systemdesign. Dette ble gjort i samarbeid mellom SINTEF og BarentsWatch (Bouvet). Basert på et initielt design fra SINTEF utarbeidet prosjektet endelig design tilpasset eksisterende plattform for BarentsWatch.

Designet tar utgangspunkt i en felles prosess for å hente data fra eksterne tjenester og behandle disse internt i systemet før de sendes ut til abonnenter. For redskapsdata fra Kystvaktentralen var det nødvendig med en mellomlagring som skrives fra Kystvaktentralen til BarentsWatch. Dette ble gjort av hensyn til sikkerhetsmekanismer hos Forsvaret.



**Figur 1 FiskInfo design**

Designet i figuren over ble tilpasset BarentsWatch teknologi og diagrammet under viser hvordan komponentene er realisert. Det er tre hovedgrupper med komponenter:

- BarentsWatch portal: komponenter for interaksjon med FiskInfo tjenester – datautveksling og innstillinger. Nettsiden (www) for kartplotter er koblet opp mot disse komponentene. Det samme gjelder andre programmer som for eksempel eFangst. BarentsWatch portal skjuler kompleksiteten i Tjenestebuss for utenforliggende systemer.
- Tjenestebuss: et sett av komponenter/verktøy som lagrer, prosesserer og kommuniserer informasjon knyttet til FiskInfo. En ”kontroller”/daemon styrer disse komponentene og sørger for at systemet tilbyr de tjenestene som BarentsWatch portal tilbyr.
- Eksterne tjenester: et sett av tjenester som ligger utenfor BarentsWatch, men som tilbyr et standardisert datagrensesnitt for høsting av informasjon inn til BarentsWatch. Hvilken protokoll og dataformat som brukes for kommunikasjon varierer fra tjeneste til tjeneste.

Flere detaljer om tjenesteintegrasjon følger i neste kapittel.

### 3.1.2 Eksterne tjenester – tjenesteintegrasjon.

I FiskInfo I har fem eksterne tjenester blitt integrert i BarentsWatch portalen. I listen under beskrives kort prosessen mot integrasjon og løsningen.

- Iskant fra Meteorologisk Institutt
  - MET leverer daglig iskant varsel som en del av MetArea XIX meldingen<sup>1</sup>. Dette er en grov iskant beregning som ikke egner seg for navigasjon/navigasjonsplanlegging. Etter en prøveperiode med dette kartlaget laget MET en ny iskant basert på iskonsentrasjon kart: <http://wms.met.no/icechart/> Disse kartene har lagt høyere oppløsning og er det beste som kan tilbys per dags dato.
  - Kartet publiseres som ESRI Shape til <ftp://polarview.met.no/> daglig, og høstes fra en komponent i BarentsWatch tjenestebuss. Denne komponenten skriver informasjonen inn i en lokal database i tjenestebussen som gjør de enklere å gjøre beregninger på kartlaget.
  - Arbeidet med iskant integrasjonen har gått stort sett etter planen, med noe forsinkelser i forbindelse med idriftsetting av den siste iskant tjenesten.
- Redskap fra Kystvaktentralen
  - Redskapsdata har krevd mye jobb for å få på plass. Den tekniske jobben har krevd koordinering med Kystvakta og Forsvarets Logistikk Organisasjon / IKT, men ingen tekniske problemer har oppstått.
  - Det har vært mye diskusjon om rettigheter til å motta informasjon om redskap og metoder for distribusjon av dette. I denne diskusjonen har jurister fra både Fiskeridirektoratet, Kystvakta og BarentsWatch deltatt. Utfordringen med publisering av redskapsdata var at det åpnet for misbruk i forhold til bedriftshemmeligheter.
  - Juristene involvert ga i januar 2015 klarsignal for publisering av redskapsdata til registrerte brukere på BarentsWatch. Brukerne er godkjent av Kystvaktentralen.
- Havbunnsinstallasjoner fra Oljedirektoratet
  - Et etterspurt kartlagt fra brukerne som hentes fra Oljedirektoratet sine karttjenester. Kvaliteten på informasjonen vurderes fortløpende og diskuteres med EPIM.
- Seismikk, planlagt fra Oljedirektoratet

---

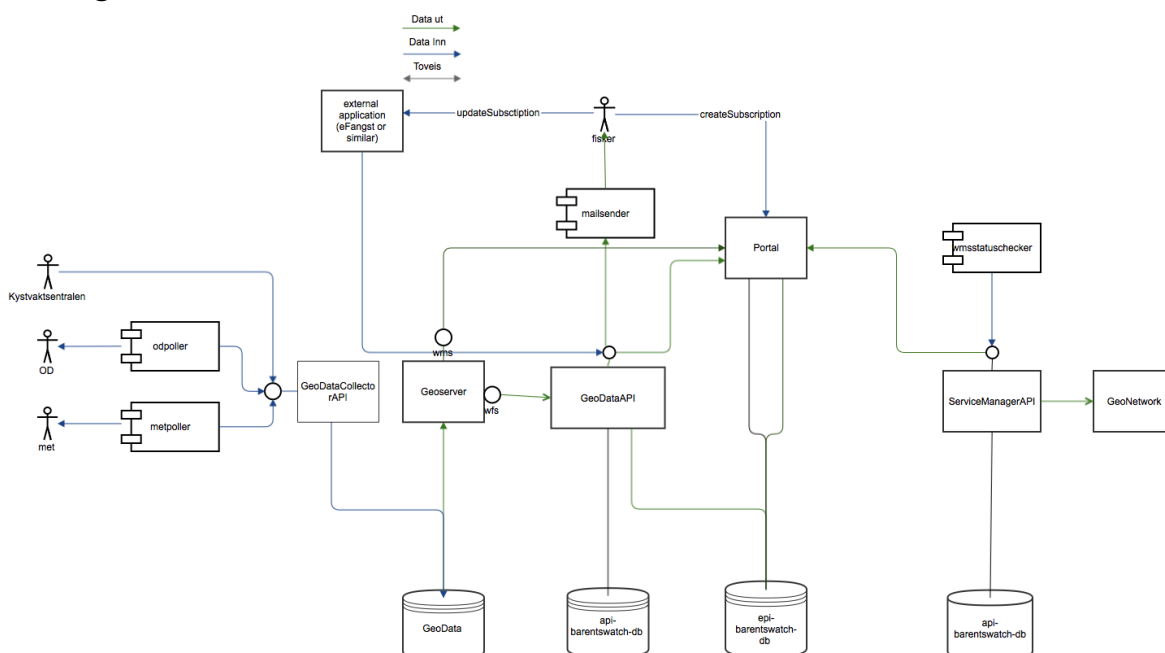
1

[http://www.wmo.int/pages/prog/www/ois/Operational\\_Information/VolumeD/GMDSS/Metarea19/Metarea19.html](http://www.wmo.int/pages/prog/www/ois/Operational_Information/VolumeD/GMDSS/Metarea19/Metarea19.html)  
[http://met.no/Varsler+for+st%C3%B8rre+deler+av+Arktis.b7C\\_w7zQWp.ips](http://met.no/Varsler+for+st%C3%B8rre+deler+av+Arktis.b7C_w7zQWp.ips)

- Et etterspurt kartlag fra brukerne som hentes fra Oljedirektoratet sine karttjenester. Kvaliteten på informasjonen vurderes fortløpende og diskuteres med EPIM.
- Seismikk, pågående fra Oljedirektoratet
  - Et etterspurt kartlag fra brukerne som hentes fra Oljedirektoratet sine karttjenester. Kvaliteten på informasjonen vurderes fortløpende og diskuteres med EPIM.

Les mer om tjenestene her: <https://pilot.barentswatch.net/kartplotter/>

### 3.1.3 Datagrensesnitt - API



**Figur 2** Endelig systemdesign for BarentsWatch

- **Generelt om arkitekturen:** Som hovedregel kommuniserer de ulike komponentene over HTTP med et REST-aktig grensesnitt.
- **GeoDataCollectorAPI:** Denne komponenten har ansvaret for å ta imot data, gjøre noe verifisering av struktur, og lagre det i en database. Den har et REST-liknende grensesnitt og tar imot GIS-data som en *GeoJSON* over HTTP.
- **odpoller/metpoller etc.:** For de datakildene som ikke kan levere data som GeoJSON over HTTP direkte til GeoDataCollectorAPI, skrives det en egen poller eller tilsvarende som konverterer og så leverer dataene til GeoDataCollectorAPI.
- **GeoDataAPI:** API for å hente ut de tilgjengelige datasettene, og sette opp abonnement. Man kan spesifisere format, og ønsket område. Portalen benytter også dette API-et for å sette opp et abonnement.
- **GeoServer:** GeoServer eksponerer dataene som WMS (for kartklient) og som WFS (for eksport).
- **mailsender:** Tjeneste for utsending av e-post.

Designet vist i Figur 2 har bestått gjennom hele prosjektperioden.

### 3.1.4 Brukergrensesnitt

Arbeidet med utforming av brukergrensesnitt ble diskutert som en del av systemdesign. Bouvet utviklet en tidlig versjon basert på dette designet som har blitt oppdatert etter tilbakemeldinger fra brukerne. Tilbakemelding har kommet fra online skisser (BarentsWatch confluence), online mockup løsninger, testing på workshop og konferanser, samt testing på fartøy,

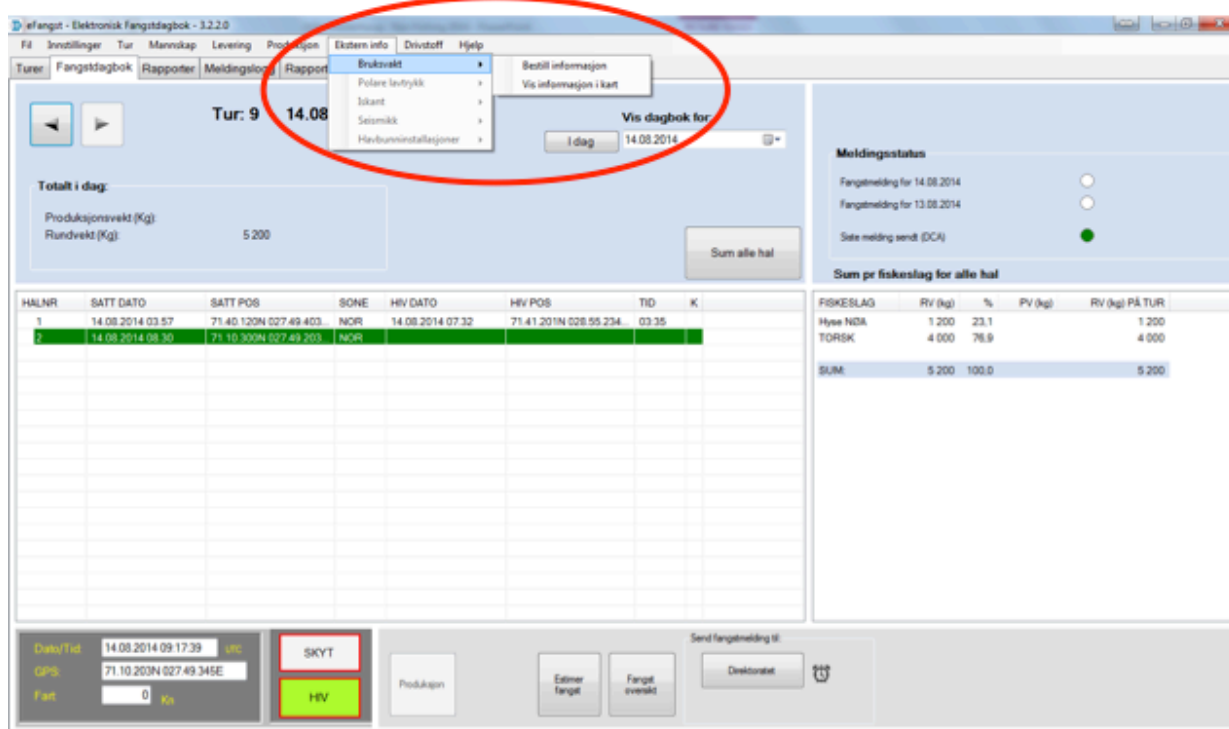
Tilbakemeldingene har resultert i flere endringer og brukergrensesnittet slik det foreligger nå har fått god tilbakemelding.

### 3.2 Samarbeid med Dualog

FiskInfo prosjektet har samarbeidet med Dualog om å tilby informasjon gjennom et definert datagrensesnitt for bruk fra Dualog sin programvare. Arbeidet med grensesnittet (API) var påbegynt før FiskInfo prosjektet startet, men den første virkelige eksterne integrasjonen mot API ble gjort fra Dualog sitt eFangst system.

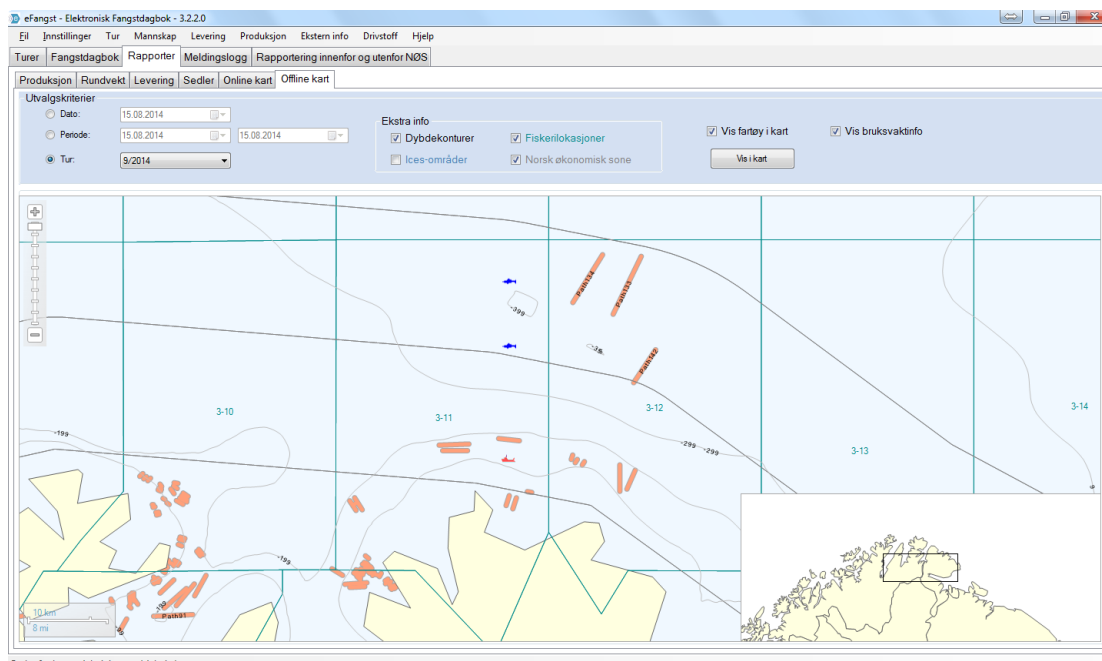
I første omgang har Dualog integrert eFangst med redskapsrapport tjenesten fra Kystvaksentralen. Denne integrasjonen gjør at brukere av eFangst enkelt og automatisk kan få oppdaterte redskapskart på plotterne sine via Dualog sin Connection Suite.

Under vises skjermkudd fra eFangst betaprogramvare.



**Figur 3 Bestilling av redskapsposisjon fra eFangst**

Under vises plotting av redskapsposisjonene i internt eFangst kart.



**Figur 4 Redskapsposisjoner i eFangst**

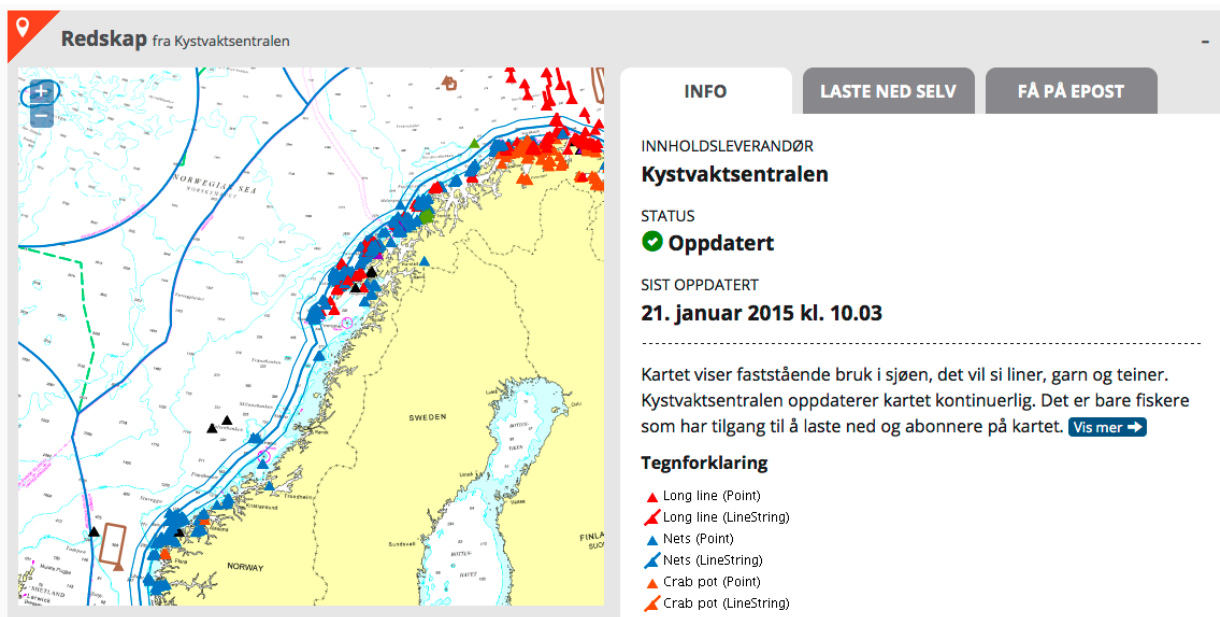
Dualog planlegger en ”release” av oppdatert eFangst programvare med kobling til BarentsWatch kartplotter sider i januar 2015. Denne versjonen av programvaren vil bruke en felles systemkonto for uthenting av redskapsdata.

### 3.3 Samarbeid med Kystvaktssentralen

Kystvaktssentralen får oppgradert sine systemer høsten 2014 og operasjonalisering av det nye systemet (NORCCIS) gjøres i november 2014. I forbindelse med omarbeidelse av Kystvakta sitt informasjonssystem etablerte FiskInfo prosjektet en dialog med FLO/IKT om mekanismer og informasjonsmodell for integrasjon av systemene. Bruk av BarentsWatch API ble tilpasset til å kunne ta imot GeoJSON objekter fra FLO/IKT sitt system.

FLO/IKT har vært svært imøtekommende på både integrasjonsmekanismer og elementer informasjonsmodellen. FiskInfo vil få de samme elementene som RedRap anvender i dag, samt opptegnede J-meldinger arealer gjort av Kystvaktssentralen.

Testing av integrasjonen ble først gjort med filer (formattert som GeoJSON) lokalt og siden som kall direkte mot API. Systemet ble satt i drift i januar 2015, og gjort tilgjengelig for det sett av testbrukere.

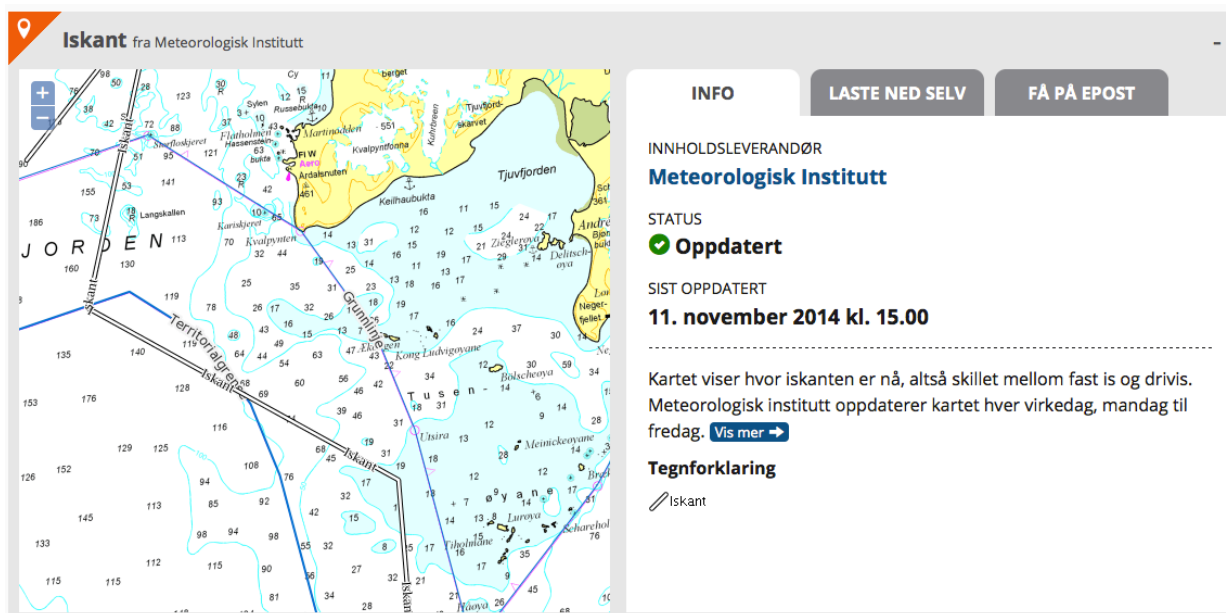


En viktig avklaring i samarbeidet med Kystvaktsentralen har vært det juridiske aspektet ved å dele redskapsposisjon gjennom BarentsWatch med de abonnementsrutinene

### 3.4 Samarbeid med Meteorologisk Institutt

Meteorologisk Institutt har konfigurert en iskant tjeneste som høstes daglig av FiskInfo ”poller”. Den første iskant-tjenesten var basert på MetArea XIX meldingene og hadde lav oppløsning. Siden er det utviklet en iskant basert på iskonsentrasjonskartet. Denne har langt høyere oppløsning og er det beste tilgjengelige fra Meteorologisk Institutt sine istjenester.

Arbeidet har krevet utvikling av nye rutiner for produksjon av iskant fra iskonsentrasjon.



Figur 5 Iskant fra Met.no

### 3.5 Testing av system

#### 3.5.1 Testing av brukervennlighet (ease of use)

Systemet har blitt testet i flere faser av prosjektet. Resultatene fra testing er dokumentert på BarentsWatch Confluence (krever innlogging: <https://code.barentswatch.net/wiki/display/BU/FiskInfo>) Testingen har resultert i revisjoner av brukergrensesnitt på kartplottersidene til BarentsWatch, både funksjonalitet og utseende.

Kort oppsummering av tester med utgangspunkt i meget gode referater fra Inger Johanne Håkedal (Bouvet/BarentsWatch):

- Fiskarlaget demo 6 mai 2014:
  - Forklaring av symboler må være tydeligere
  - Uklarhet om områder som ligger i bakgrunnskartet
  - Uklart hva iskant betyr og demonstrert iskant er for grov
  - Nedlasting av shape gir zip fil med mange filer. Skaper usikkerhet for brukeren
  - Vanskelig å bruke "områdevelger" for kart.
  - Vil ha dybde data i bakgrunnskart
- NorFishing 19-22 august 2014
  - Alle brukerne som prøvde piloten synes den tilbød tjenester som var nyttig for dem. Dette var noe de kunne tenke seg å ha på båtene sine.
  - Alle brukerne er interessert i Redskap. Ingen var interessert i Iskant (de fisket ikke så langt nord).
  - Mange var interessert i seismikk, og noen var interessert i havbunnsinstallasjoner.
  - Å sette et begrenset område for nedlasting med en sirkel (områdevelger) ble ikke forstått av noen.
  - Alle brukerne ønsket å sette kartutsnitt til et begrenset område før de lastet ned kart.
  - Alle brukerne kjente seg igjen i detaljene på kartet som ble vist på nettsiden, og hva som ble vist på kartplotteren.

- Alle brukerne var bedre på data enn forventet, og klarte seg greit med minnepinnen. De som var Olex-brukere, lastet inn og satte opp det nye kartlaget med stor innsikt.
- Fra Ola Inge Grønnevet
  - Grensesnittet fungerer bra
  - Må beholde fokus på at siden skal være rask på dårlige forbindelser
  - Bakgrunnskartet må inneholde dybde data, konturer og fiskerigrenser
  - Iskantkartet er for grovt
  - Kartutsnittene må zoomes inn.
- Ålesund 13-14 oktober 2014:
  - Alle var fornøyde med løsningen
  - Nyttig og raskt
  - Ønsker å bruke løsningen
  - Ny layout fungerer
  - Alle kunne bruke minnepinne
  - Områdevelgeren fungerer bedre enn tidligere, men ikke helt optimalt
  - Løsningen har troverdighet

### 3.5.2 Testing av brukbarhet og nytte (compatibility og usefulness)

10 testbrukere er med i en utprøving av systemet i januar 2015. Brukerne har fått tilgang til all funksjonalitet før det offisielt åpnes i februar 2015.

Erfaringene fra testingen vil sammenfattes i løpet av vinteren 2015.



#### 4 Endringer i prosjektet







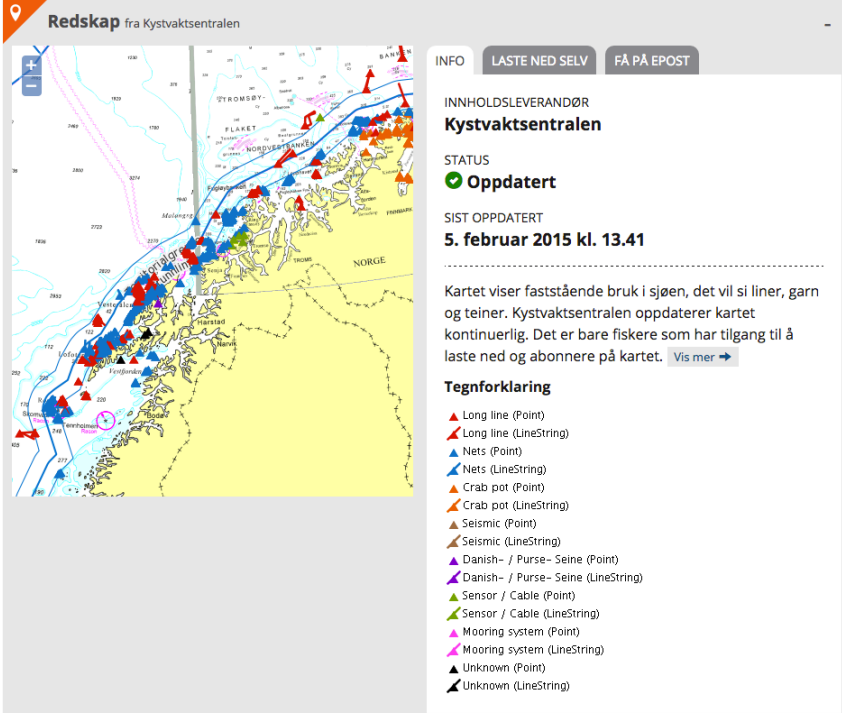

















- J-Meldinger: Fiskeridirektoratet har i samarbeid med BarentsWatch et pågående prosjekt som skal tilby j-meldinger gjennom et strukturert grensesnitt med filtreringsmekanisme for geografi, fiskeri, tid, med flere. Dette prosjektet hadde en pilot tjeneste klar da FiskInfo startet, men det ble besluttet har hatt mange utsettelse og har enda ikke levert en tjeneste.
- Publisering av polare lavtrykk som vektortjeneste ble ikke iverksatt av BarentsWatch og heller ikke tatt med i FiskInfo. Dette arbeidet foreslås gjennomført i FiskInfo II forskningsprosjekt.
- Skrivning av redskapsrapporter gjennom BarentsWatch ikke avklart i forhold til roller som BarentsWatch kan ta. Teknisk er det lagt til rette for skrivning av redskapsrapporter med den nye løsningen.
- Eksperimentering med Android mobil applikasjon.

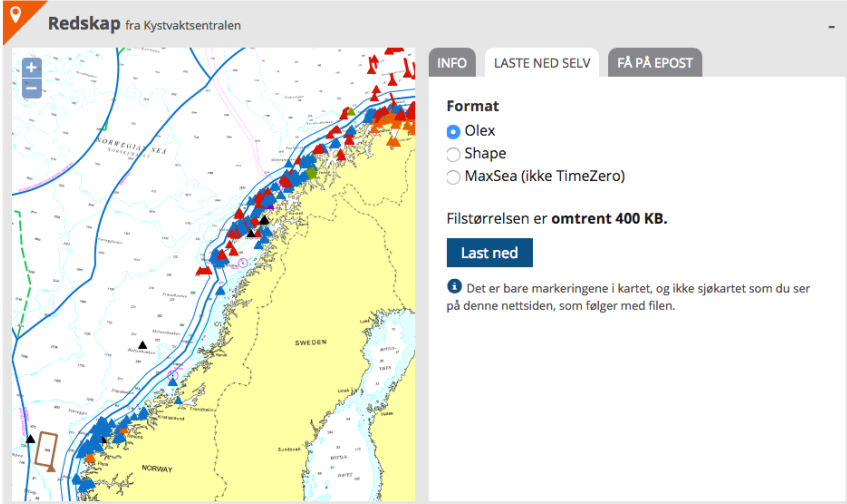
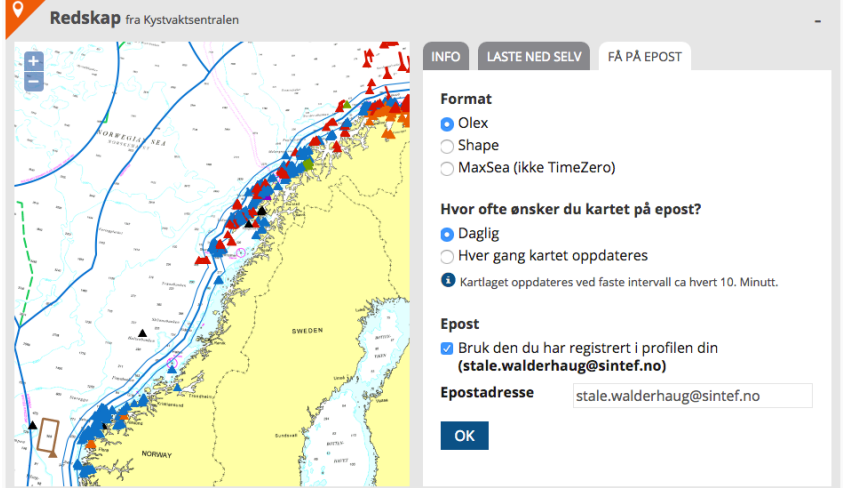
## 5 Oppnådde resultater, konklusjon

### 5.1 BarentsWatch Kartplotter

BarentsWatch har satt kartplotter sidene på <http://www.barentswatch.no/kartplotter> i produksjon. Offisiell åpning av systemet er planlagt 12. februar 2015. Før dette har pilotsystemet vært tilgjengelig for testing på <http://pilot.barentswatch.net/kartplotter>

Dette er et utvidbart system som muliggjør funksjonene:

<p><b>Se tjenesteoversikt</b> Her kan man enkelt se hvilke kartlag man kan få tilgang på</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Redskap</b> fra Kystvaktssentralen +</li> <li> <b>Iskant</b> fra Meteorologisk Institutt +</li> <li> <b>Havbunnsinstallasjoner</b> fra Oljedirektoratet +</li> <li> <b>Seismikk, planlagt</b> fra Oljedirektoratet +</li> <li> <b>Seismikk, pågående</b> fra Oljedirektoratet +</li> </ul>
<p><b>Se informasjon om kartlaget</b> Forhåndsvisning av kartlaget sammen med utfyllende informasjon om tegn, oppdatering, dataeier og forklaring kartlaget..</p>	 <p><b>Redskap</b> fra Kystvaktssentralen</p> <p>INFO LASTE NED SELV FÅ PÅ EPOST</p> <p>INNHOldsLEVERANDØR <b>Kystvaktssentralen</b></p> <p>STATUS  <b>Oppdatert</b></p> <p>SIST OPPDATERT <b>5. februar 2015 kl. 13.41</b></p> <p>Kartet viser faststående bruk i sjøen, det vil si liner, garn og teiner. Kystvaktssentralen oppdaterer kartet kontinuerlig. Det er bare fiskere som har tilgang til å laste ned og abonnere på kartet. <a href="#">Vis mer</a> →</p> <p><b>Tegnforklaring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Long line (Point)</li> <li> Long line (LineString)</li> <li> Nets (Point)</li> <li> Nets (LineString)</li> <li> Crab pot (Point)</li> <li> Crab pot (LineString)</li> <li> Seismic (Point)</li> <li> Seismic (LineString)</li> <li> Danish- / Purse- Seine (Point)</li> <li> Danish- / Purse- Seine (LineString)</li> <li> Sensor / Cable (Point)</li> <li> Sensor / Cable (LineString)</li> <li> Mooring system (Point)</li> <li> Mooring system (LineString)</li> <li> Unknown (Point)</li> <li> Unknown (LineString)</li> </ul>

<p><b>Laste ned kartlaget</b> Her kan man velge nedlastingsformat og få kartlaget på fil.</p> <p>Redskap fra Kystvaktentralen krever en registrert brukerkonto med rettigheter på dette kartlaget.</p>	
<p><b>Få på epost</b> For registrerte brukere kan man abonnere på kartlag til epost. Dette betyr at tjenesten sender ut kartlaget på det formatet og den frekvensen som er valgt til en definert epostadresse.</p>	

## 5.2 BarentsWatch API

BarentsWatch har utviklet API for bruk av eksterne systemer. Dette er et grensesnitt for datautveksling som kan anvendes av andre dataprogrammer på datamaskiner eller mobiltelefoner. Figur 6 viser en skjematisk oversikt over dataflyten mellom kildene (nederst) gjennom BarentsWatch API og til klientene (øverst) som da er via fil (Olex, Maxsea) eller gjennom programmeringsgrensesnittet (eFangst, Android App og Furuno).

BarentsWatch sine API er REST eller REST-liknende API. API-ene benytter JSON over HTTP. Det er teknisk mulig å benytte XML også, men det er JSON som er testet og støttet.

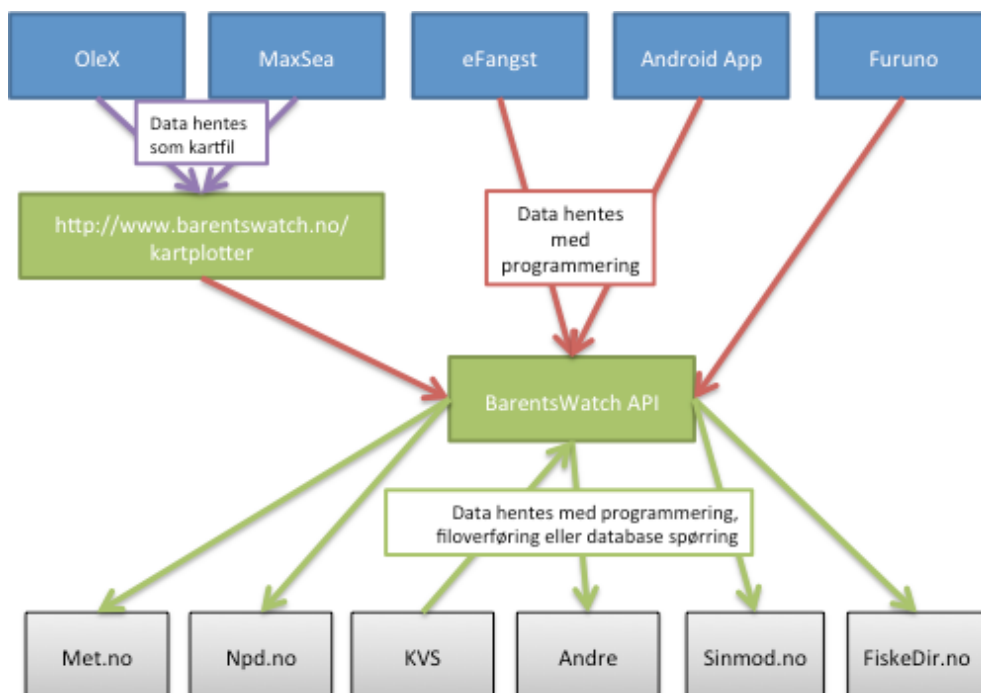
Systemet forsøker å holde mest mulig helt åpent, men der hvor det er nødvendig med autentisering benyttes OAuth2. Generelt brukes HTTP-verbet GET for uthenting, POST for å legge til nytt objekt, PUT for oppdatering og DELETE for å slette et objekt.

API-et kan ha flere metoder enn de som er dokumentert. Udokumenterte metoder benyttes gjerne av barentswatch.no-portalen og kan endres ved behov, og bør ikke brukes av eksterne. Hovedadressen til API-et

i produksjon er: <http://www.barentswatch.no/api>. Adressen til pilot (testmiljø) er <http://pilot.barentswatch.net/api>. Pilot-miljøet skal benyttes for uttesting av ny kode.

Lenke til dokumentasjon.

<https://code.barentswatch.net/wiki/display/BWOPEN/API-Dokumentasjon>



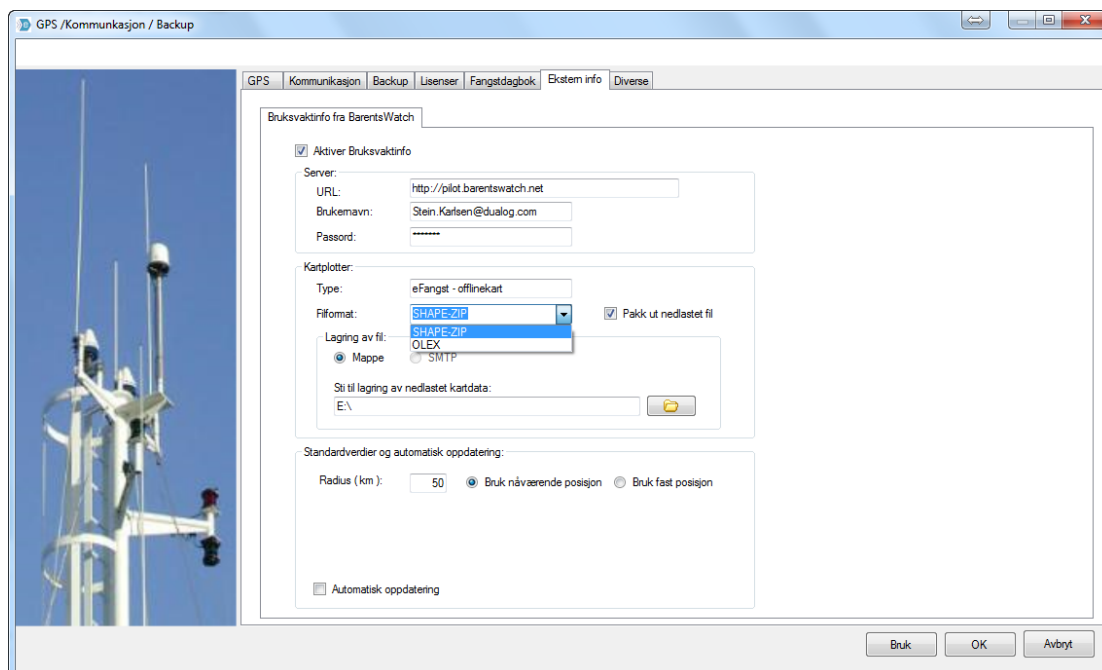
**Figur 6** Illustrasjon over BarentsWatch API sin rolle i systemet

### 5.3 eFangst integrasjon

eFangst applikasjonen fra Dialog vil lanseres til brukerne når BarentsWatch API er stabilt og data fra Kystvaktsentralen leverer data live til BarentsWatch.



eFangst kan utvides med flere tjenester fra BarentsWatch. Avanserte parameterinnstillinger per tjeneste tilbys også gjennom API og kan konfigureres lokalt per bruker i eFangst som vist i Figur 7.

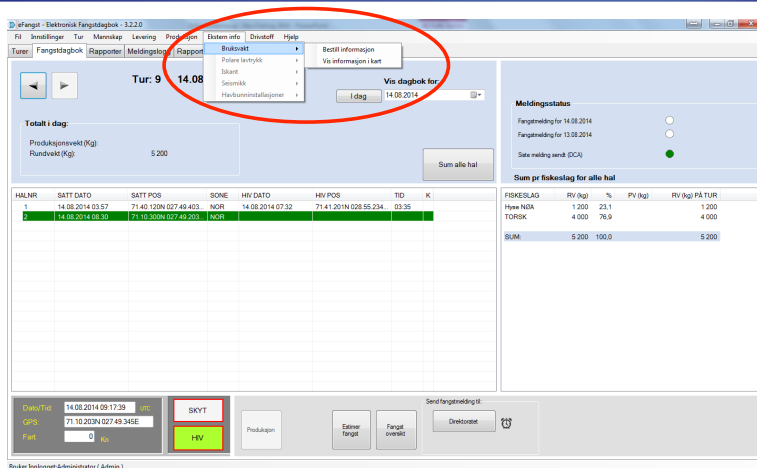


**Figur 7 Innstillinger i eFangst**

Når eFangst er koblet opp mot BarentsWatch API blir redskapsposisjoner tilgjengelige i eFangst menysystemet som ekstern informasjon. Se Figur 7

The Maritime Communications Experts™

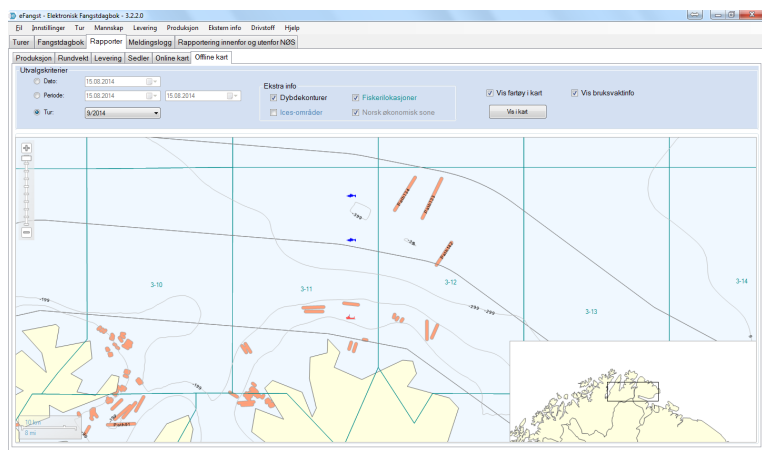
## Nytt i eFangst: Meny for ekstern informasjon



**Figur 8 Bestilling av Bruksvaktinformasjon fra BarentsWatch**

I tillegg har eFangst mulighet til å vise redskapsinformasjonen i den interne kartvisningen i programmet. Se Figur 9

## Visning av bruksvaktinfo i kartet



www.dualog.com

**Figur 9 Visning av bruksvaktinfo i kartet**

Arbeid med å integrere flere kartlag fra BarentsWatch API diskuteres internt hos Dualog og man opplever god nytte av å få tilgang til denne informasjonen som ellers ikke er tilgjengelig.

### 5.4 FiskInfo App

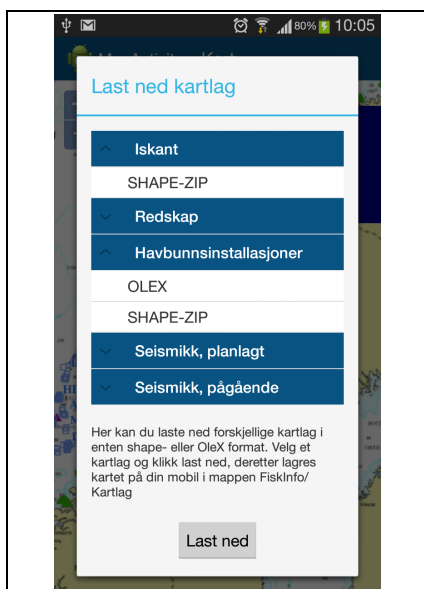
I forbindelse med sommerarbeid for to informatikkstudenter fra UiT åpnet det seg en mulighet for å utforske problematikk knyttet til forenkling av kommunikasjon direkte med kartplotter fra Olex. Ulikt for eksempel Maxsea Timezero vil ikke Olex kartplottere som regel være knyttet til internett. En telefon kan på denne måten fungere som en kommunikasjonskanal mot BarentsWatch API samtidig som den er en ”minnepenn” for Olex.

FiskInfo App ble implementert som en Android App primært, og sekundært i iOS (Apple). Bakgrunnen for at Android ble valgt fremfor iOS er at en iOS enhet ikke kan fungere som minnepenn på en Olex maskin. Olex bruker Scientific Linux som operativsystem og det tilbyr ingen måter å lese ut filer fra iOS.

#### 5.4.1 Android App

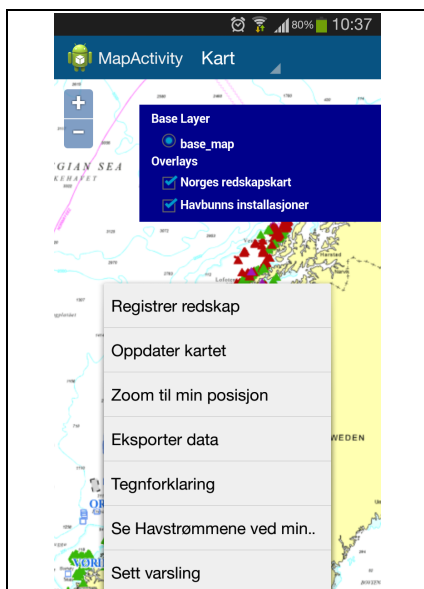
Tabellen under viser tilgjengelig funksjonalitet i applikasjonen

<p>Når man starter applikasjonen må man logge seg på BarentsWatch sine kartplotter sider.</p>	<p>Etter innlogging får man oversikt over egne kart, redskaper, varsler og abonnement.</p>	<p>Trykker man "Kart" fra menyen kommer man til en kartvisning som viser oppdaterte kartlag på et grunnkart.</p>
<p>Menyen gir flere muligheter, blant annet zoom til min posisjon</p>	<p>Zoom bruker GPS posisjonen til telefonen og viser et kartutsnitt.</p>	<p>Hvert kartlag har en Tegnforklaring tilgjengelig fra menyen.</p>

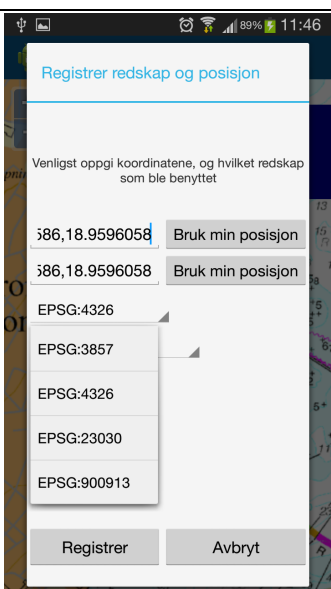


Om man velger Eksporter data fra menyen får man mulighet til å laste ned kartlagene i de formatene som er tilgjengelige.

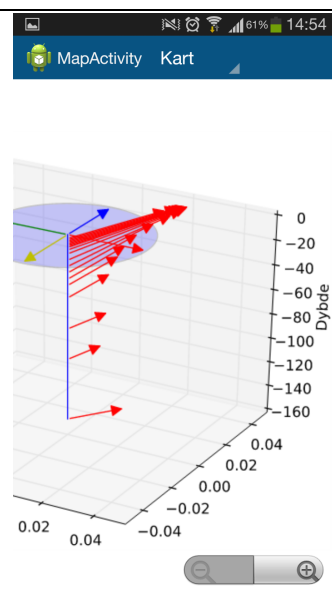
I tillegg er det prøvd ut funksjonalitet som *ikke gjøres tilgjengelig i frigitt* versjon av applikasjonen. Denne funksjonaliteten krever videre utvikling og testing før den kan gjøres tilgjengelig.



Menyen har tre ekstra valg. Register redskap, Se Havstrømmene ved min posisjon og Sett Varsling.

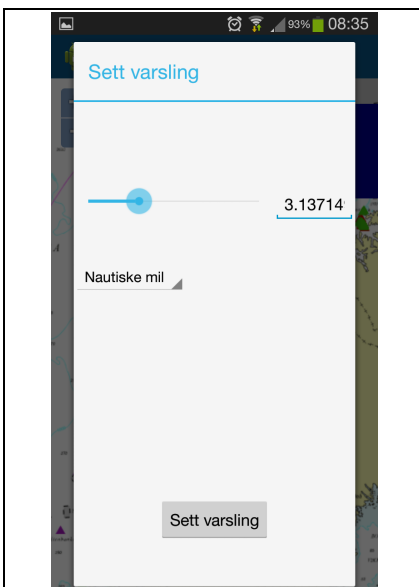


Å registrere redskap gir mulighet for å rapportere redskap til Kystvaktentralen. Brukerinformasjon hentes fra profilen i App og posisjon fra telefon GPS. Type redskap og kartprojeksjon må settes manuelt.



Se Havstrømmene ved min posisjon returnerer et bilde med strømvektorer langs tre akser (nord-sør, øst-vest og dybde). Lengden viser strømshastigheten i m/s. Tjenesten baserer seg på prognoser fra Sinmod.





Sett varslinger en funksjon som lar brukeren angi en sikkerhetsavstand til et redskap. App'en vil hele tiden måle denne avstanden og varsle (lyd/vibrasjon) når grensen brytes

### 5.4.2 iOS App

Parallelt med utviklingen av Android App har prosjektet laget en iOS App (iPhone, iPad). Denne gjenbraker veldig mye logikk og kode (JavaScript for kartvisning, interaksjon med REST API BW etc.) fra Android App, men har litt annerledes utforming. Tabellen under viser skjermskudd fra iOS app.

iOS App vil ikke gjøres tilgjengelig offentlig uten videreutvikling.

<p>For å få tilgang til all funksjonalitet må man logge seg inn. Brukerkonto på opprettes på <a href="http://www.barentswatch.no">www.barentswatch.no</a></p>	<p>Listen over tilgjengelige tjenester presenteres med litt mer informasjon enn på Android app. Her er dataeier og sist oppdatert informasjon vist i listen.</p>	<p>Ved å gå inn på tjenesten kan man lese beskrivelse og sette opp abonnement. Merk det er ikke mulig å laste ned kartlaget til telefon da iOS ikke har en fleksibel filhåndteringsmekanisme.</p>
<p>For å sette opp abonnement må man velge kartformat og kartutsnitt. I de siste justeringene av BW API er kartutsnitt ikke lenger tilgjengelig.</p>	<p>Man kan også se på kartet i appen. Dette er likt Android app. Bildet viser seismikk og redskap</p>	<p>Bølgekartet vises best når man zoomer inn på et område.</p>

## 6 Leveranser

### 6.1 BarentsWatch Kartplotter tjenester

BarentsWatch har leverer kartplotter tjenester via portalen:

<http://www.barentswatch.no/kartplotter>

Tjenestene er operative ble lansert 12. februar 2015.

### 6.2 BarentsWatch API

BarentsWatch API med dokumentasjon er tilgjengelig på:

<https://www.barentswatch.no/api>

Grensesnittet utvides fortløpende og kjører i et stabilt produksjonsmiljø.

### 6.3 FiskInfo App

FiskInfo App leveres med kildekode for Android og iOS. Begge er lisensiert med Apache 2.0 lisens som åpner for kopi og videreutvikling av tredjepart.

Kildekode kan lastes ned fra:

<https://code.barentswatch.net/stash/projects/FISK>

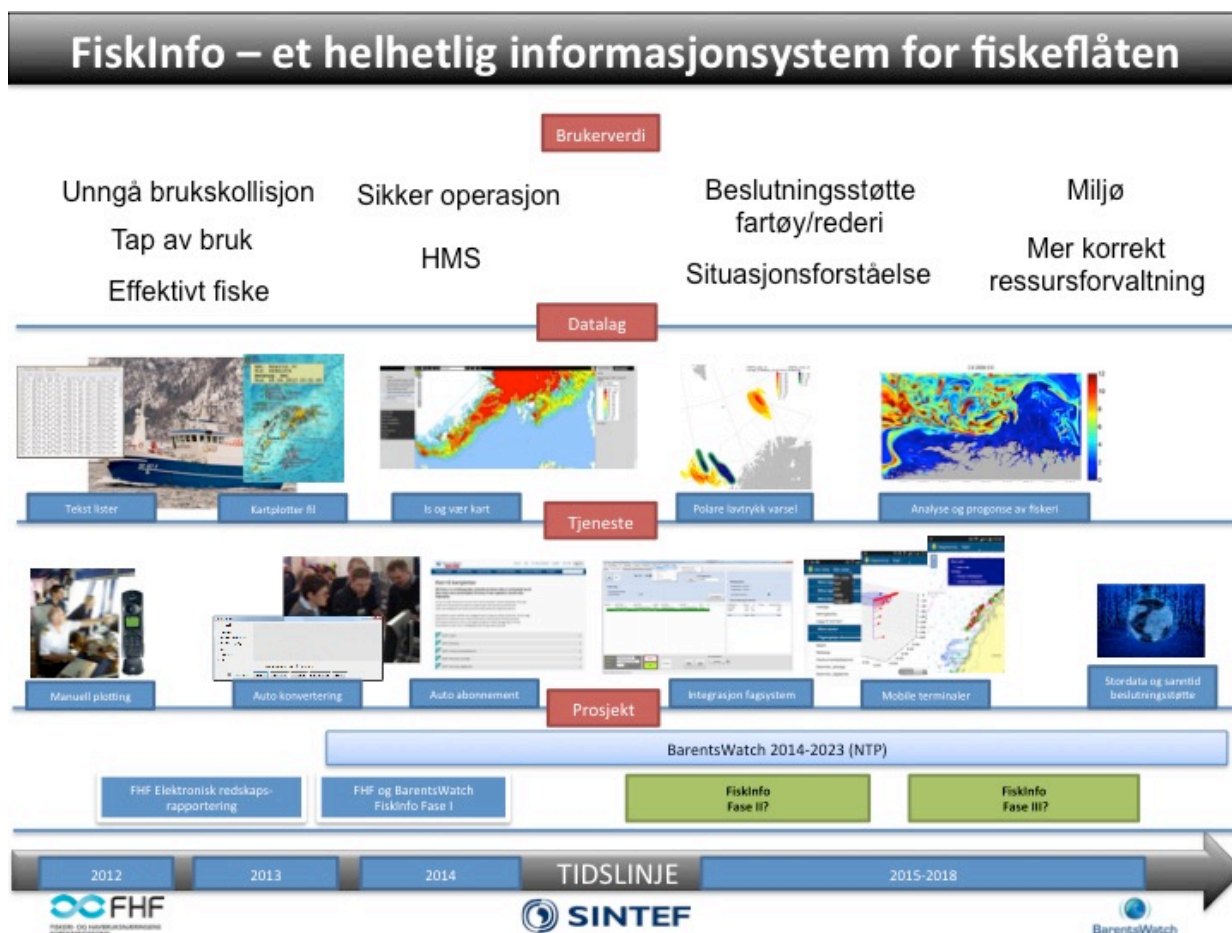
### 6.4 eFangst integrasjon

Dualog har testet eFangst i flere sammenhenger og er i ferd med å tilby dette til sine brukere. Les mer på nettsidene til Dualog: <http://www.efangst.no/?p=1352>

## 7 Veien videre

FiskInfo har laget et målbilde for et helhetlig informasjonssystem for fiskeflåten som vist i Figur 10.

Figuren viser utviklingen av FiskInfo fra 2012 og frem til 2018, realisert gjennom fire prosjekter: FHF Elektronisk redskapsrapportering, FHF FiskInfo I, FiskInfo II og FiskInfo III. Tjenestene som tilbys øker i kompleksitet og brukerverdien fokuseres over på miljø og ressursforvaltning.



Figur 10 FiskInfo målbilde

For FiskInfo II foreslås det noen nye tjenester. I en kontinuerlig prosess med styringsgruppa, BarentsWatch og FHF, har FiskInfo prosjektet utarbeidet en liste over videre arbeid med tanke på tjenestekvalitet og utvalg. Tjenestene er delt i to kategorier: generelle og avanserte. De generelle tjenestene kan i stor grad realiseres ved å oversette/tilpasse eksisterende informasjonskilder og tilby disse gjennom portalen. De avanserte tjenestene vil kreve mer arbeid for å produsere selve datagrunnlaget. Det er knyttet større usikkerhet til utvikling av de avanserte tjenestene, og følgelig må metodene for utvikling i større grad basere seg på forskningsmetoder.

## 7.1 Utkast til FiskInfo II prosjektplan

Kartlag	Prioritering fra SG	Autoliner	Trål	Stor Kyst	Liten kyst	Forskning %	Utvikling %	Estimert timebehov
<b>Vindkart</b>	1	1	1		1	0	100	124
Vindkart fra meteorologisk institutt. Kartlaget finnes som WMS. Estimert timebehov forutsetter at Met.no gjør data tilgjengelig som Grib filer eller på annet vektorisert format.								
<b>Bølgekart</b>	1	2			1	0	100	124
Bølgekart fra MET. Er tilgjengelig for Nordsjøen og Norskehavet i Grib format fra Met.no (Yr). <a href="http://om.yr.no/verdata/grib/">http://om.yr.no/verdata/grib/</a>								
<b>Overflatestrøm</b>	2,5	1	2		1	0	100	124
Overflate strøm kart fra MET. Estimert timebehov forutsetter at Met.no gjør data tilgjengelig som Grib filer eller på annet vektorisert format. For Skagerak finnes data som Grib: <a href="http://om.yr.no/verdata/grib/">http://om.yr.no/verdata/grib/</a>								
<b>Seismikk</b>	2	3	1		1	0	100	64
Seismikk pågående/planlagt fra NPD. Dette kartlaget er implementert i dagens løsning men burde oppdateres med hensyn på datakvalitet. EPIM jobber med dette og FiskInfo/BW må sørge for at den løsningen som tilbys oppdateres til å bruke det beste tilgjengelige kartet til enhver tid.								
<b>Isprognose</b>	2	5	2		5	70	30	164
Isprognose iskant fra MET. Iskonsentrasjon utredes og forbedres med nye rutiner hos istjenesten ved MET i Tromsø.								
<b>Sjøtemperatur og salinitet</b>	2	4	1		3	0	100	124
Hav temperatur og saltinnhold fra MET. Kartlaget finnes som WMS. Estimert timebehov forutsetter at Met.no gjør data tilgjengelig som Grib filer eller på annet vektorisert format.								
<b>Lufttrykk prognose</b>	1	1	1		1	0	100	124
Trykk fra MET. Kartlaget finnes om WMS. Estimert timebehov forutsetter at Met.no gjør data tilgjengelig som Grib filer eller på annet vektorisert format.								
<b>Innrapping av redskap</b>	1	4	2			50	50	500
En tjeneste ønsket av brukerne. Målet er å kunne bruker plotter eller annet verktøy for å elektronisk rapportere inn/ut redskap. Dette må gå via BarentsWatch og er et nytt konsept. Det er knyttet usikkerhet til hvordan dette bør foregå. Ende til ende kvittering vil nok være påkrevd. Prosjektet må utrede muligheter for autentisering og gjenbruk av metoder.								
<b>Polare lavtrykk</b>	1	1	2		1	90	10	500
Varsel om polare lavtrykk krever en robust håndtering av sannsynlighetsnivåer og filtrering av disse. Arbeidet vil kreve implementasjon av en netCDF konverteringsrutine som importerer data til en PostGIS for videre bearbeiding. Effektiv analyse og distribusjon vil være utforskende arbeid								
<b>Havstrømsmodell</b>	2	1	1		1	90	10	600
Havstrømsmodellen ligner litt på Polare Lavtrykk ettersom analysedata også foreligger i netCDF. Data må bearbeides og distribueres. Arbeidet estimert omfatter også drift og vedlikehold i 12								

måned. Et grensesnitt for å hente ut data fra tjenesten må implementeres og eksponeres via BW API.								
<b>Observasjoner til havs</b>		2				50	50	0
Innrapportering av objekter i havet via BarentsWatch. Arbeidet vil gjenbruke erfaring fra redskapsrapportering. Det er usikkerhet knyttet til hvordan man skal tilby denne løsningen og derav vanskelig å estimere ressursbehov.								
<b>Bunninstallasjon</b>	1	3	3			0	100	80
Kvalitetssikre og tilby bunninstallasjoner som kartlag. Løsningen finnes i dagens kartplotter tjenesten hos BarentsWatch/FiskInfo, men må evalueres med hensyn på kvalitet.								
<b>J-meldinger</b>	1	1	2		2	30	70	80
Dette er en tjeneste som var planlagt implementert i FiskInfo I. Her er det flere typer meldinger og soner. Må etableres en god rutine for robust distribusjon av dette. Ende til ende kvittering kan være aktuelt.								
<b>Android/iOS Telefon</b>						80	20	500
Videre arbeid med FiskInfo App - både for Android og iOS. Alle relevante tjenester i FiskInfo II vil integreres og testes. App utvikles i flere faser med evaluering. Kritiske tjenester som redskap og polare lavtrykk krever spesiell håndtering og må evalueres grundig. Primær versjon er Android, mens iOS vil være litt mindre modent.								
<b>Android/iOS Brett</b>						80	20	300
På samme måte som for telefon, vil brett tilby alle relevante FiskInfo tjenester. Større skjerm og andre tekniske egenskaper vil kreve tilpasning for å få en god brukeropplevelse. Mye av kildekoden kan gjenbrukes.								
<b>Rapporter</b>						30	70	120
Møter med styringsgruppa, rapportering til prosjekteiere og deltakelse på andre møter/konferanser.								
<b>Evaluering</b>						50	50	80
Tjenestene må evalueres for å sikre høy kvalitet. I forbindelse med konferanser og brukermøter vil man evaluere løsningene.								
<b>Administrasjon</b>						0	100	300
Administrasjon av prosjektet								
<b>Totalt</b>						<b>55</b>	<b>45</b>	<b>3704</b>

## **8 Kvalitetssikring av prosjektgjennomføring og resultater**

Prosjektet har gjennomgått kvalitetssikring i henhold til SINTEF standard prosedyrer angitt i prosjektbeskrivelsen.

Ingen avvik er funnet.

## **9 Vedlegg**

Det er 3 vedlegg til rapporten

1. FiskInfo Detaljert System Design
2. Sammendrag fra Workshop Ålesund
3. Oppsummering intervju med fiskere: Et sammendrag at intervju med fiskere om hvilke informasjonstjenester de ønsker seg fra FiskInfo



Teknologi for et bedre samfunn

[www.sintef.no](http://www.sintef.no)