

Oil Spill Cleaning

*New Technology to Optimize Throughput and
Performance in Oil Spill Operations*

Tor Gunnar Øverli, Avinet

**Simen Slotta and Frode Skjævestad, Norwegian
Coastal Administration**

Geospatial World Forum 2015, Lisbon

asplan viak internet

Oilspill...

Full City 2009



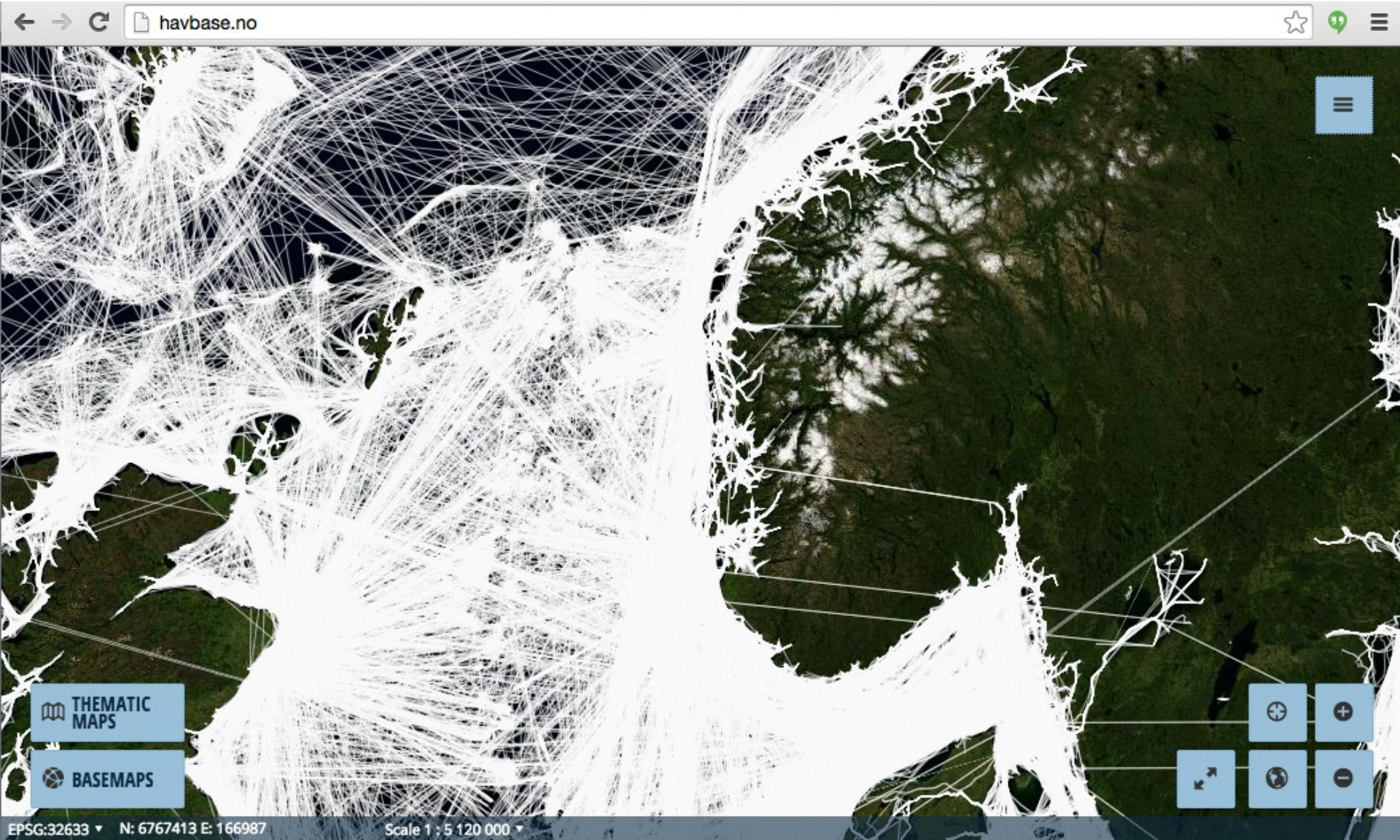
02.08.2009 05:13:41 (+0.0 hrs) Dir=49 Lat=N58 57' 49.53" Lon=E009 43' 12.05" Alt=807ft MSL



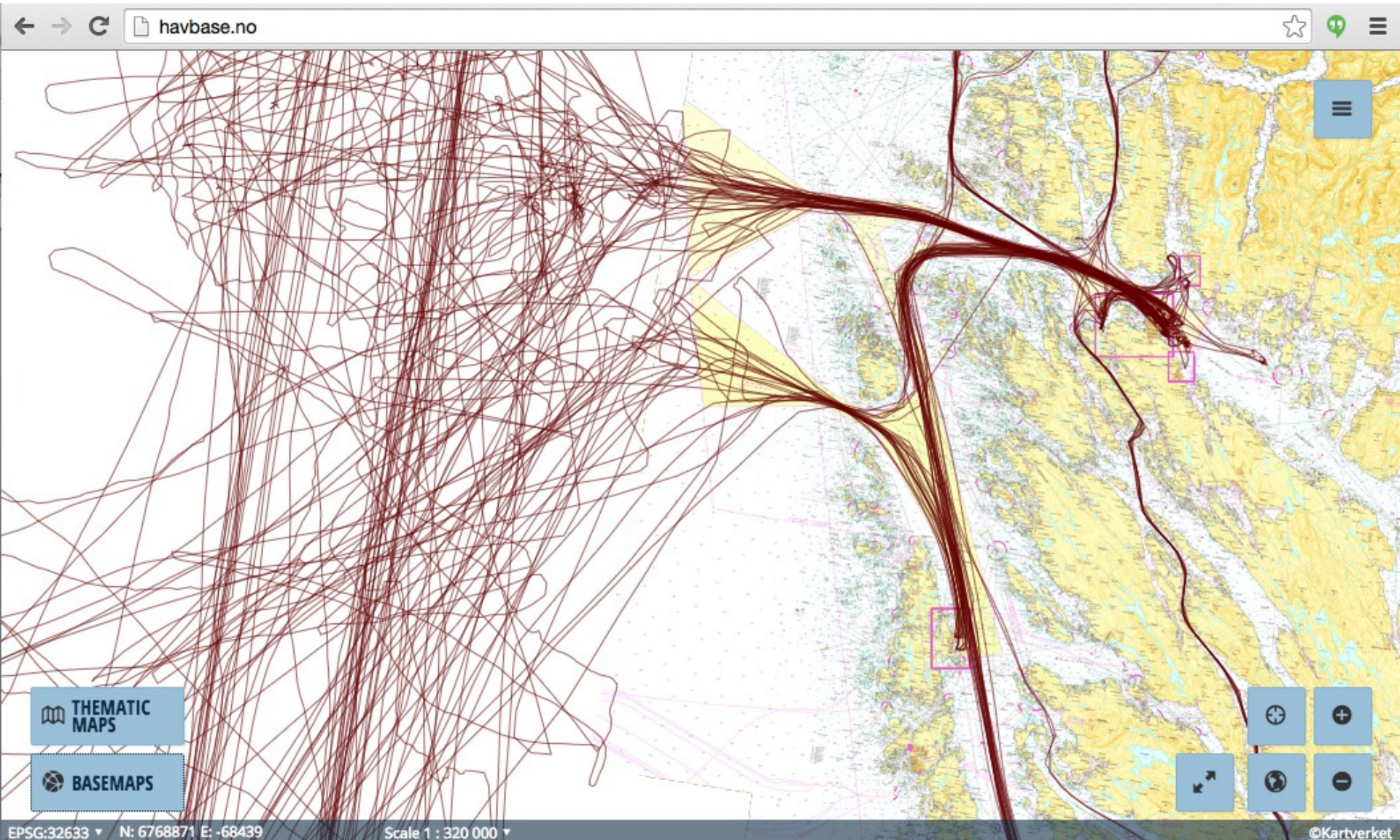
Godafoss 2011

Accidents and oilspill will
happen again!

Incidents will happen...



Incidents will happen...



Be prepared

Public will forgive accidents;
less willing to forgive unpreparedness or arrogance

Regulation

← → ↻ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6?q=forurensingsloven> ☆ 🗨️ ☰

LOVDATA 🔍 Søk etter lover, forskrifter, dommer og stortingsvedtak [Logg inn](#)

Rettskilder Lov om v... Innholdsfortegnelse ▾ Lovens forskrifter

Lover

Stortingsvedtak

Sentrale forskrifter

Lokale forskrifter

Norsk Lovtidend

Dommer

Statens personalhåndbok

Traktater [↗](#)

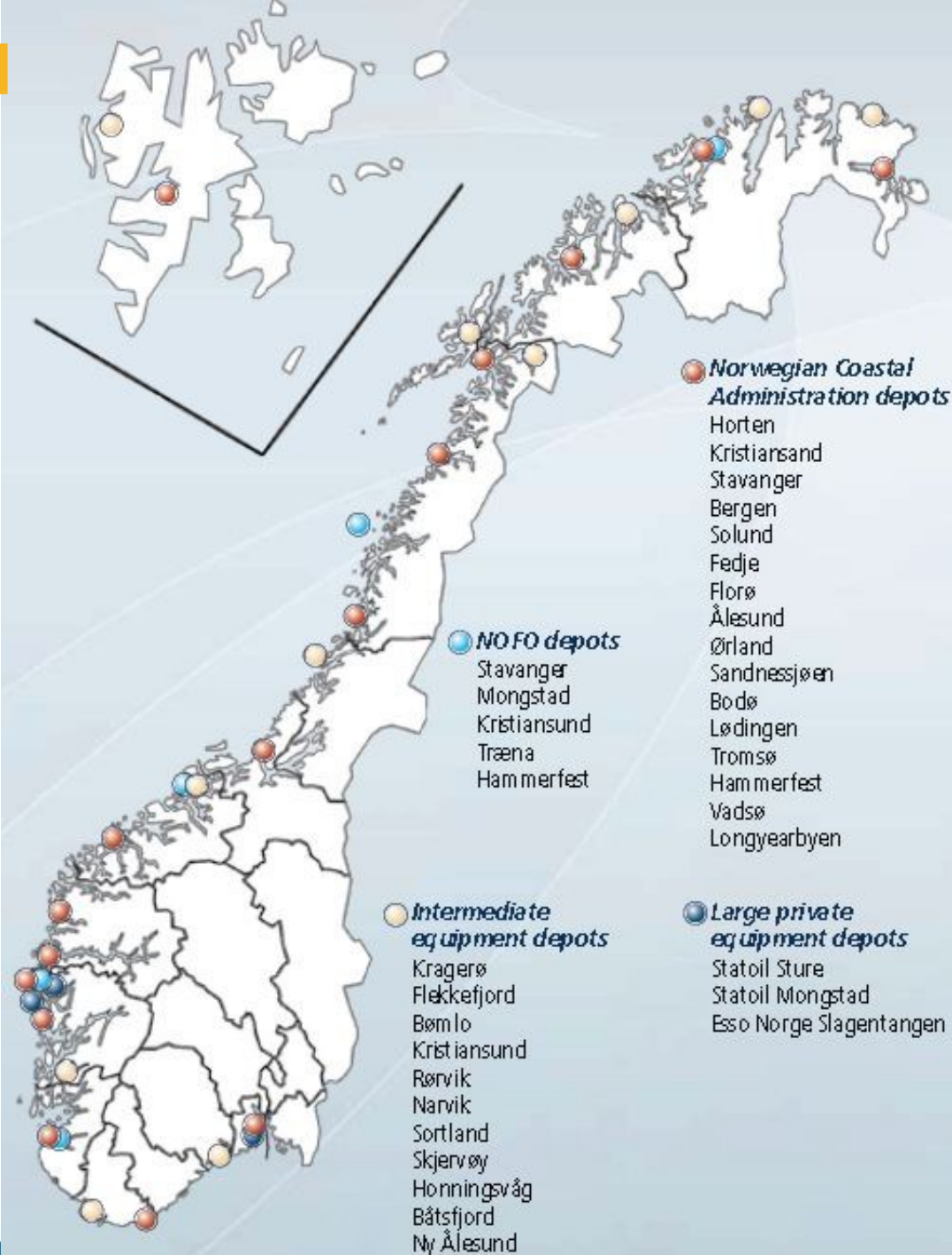
Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)

Dato	LOV-1981-03-13-6
Departement	Klima- og miljødepartementet
Sist endret	LOV-2014-08-29-62 fra 01.01.2015
Publisert	ISBN 82-504-1304-0
Ikrafttredelse	01.10.1983
Endrer	
Kunngjort	
Korttittel	Forurensningsloven - forurl.

Kapitteloversikt:

[Kap. 1. Innledende bestemmelser. \(§§ 1 - 5\)](#)

Prepared



If you think being prepared is
expensive...

Try an accident

Knowing where is essential in all decision making!

We needed to provide a tool for easy and efficient data
collection

FullCity 2009



KYSTVERKET

eng nob nno

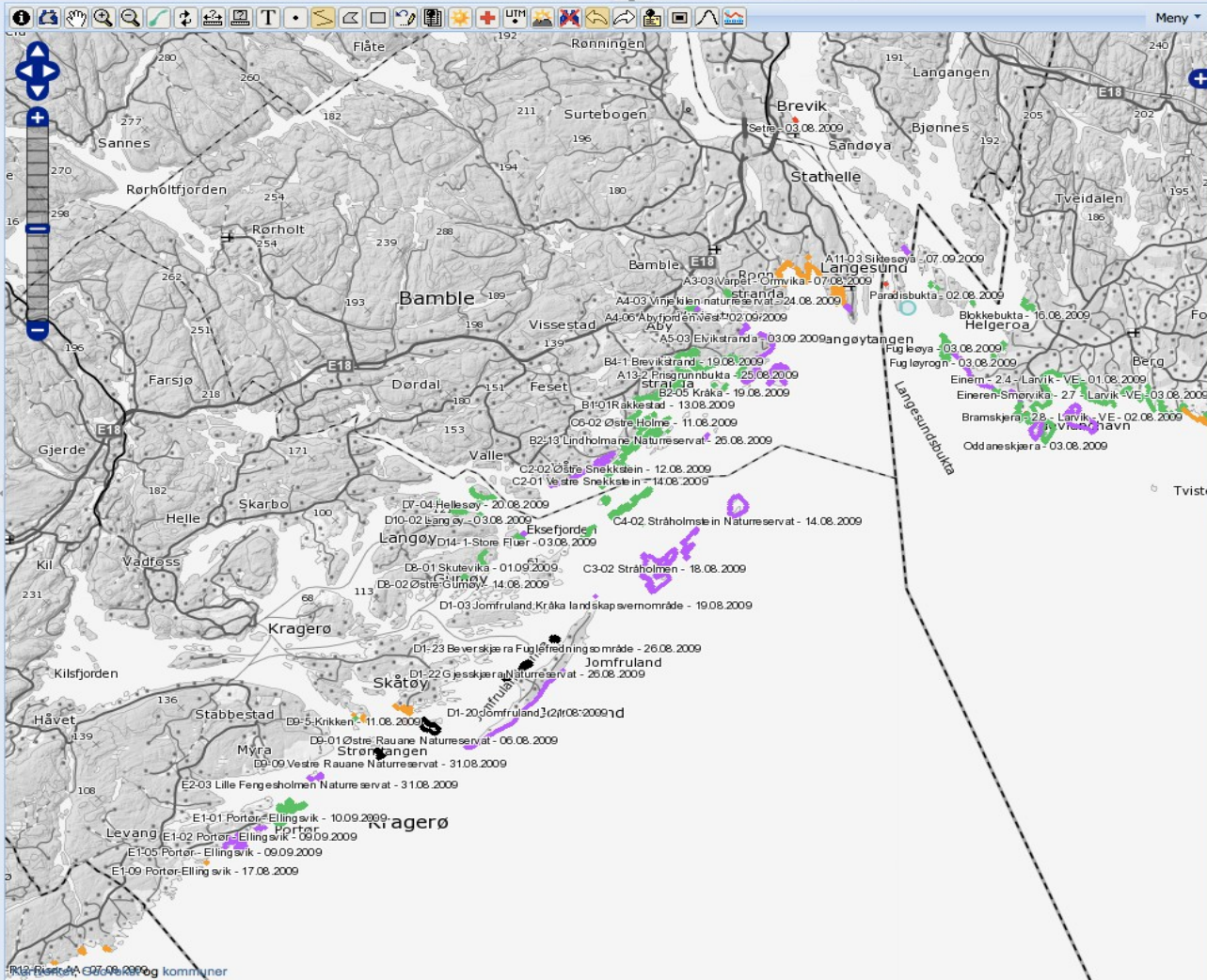
Kystinfo
KART

Tema Tegnforklaring

Tegnforklaring

2009 Full City - Registrering av påslag:

- Påslag registrert
- Grovrensing pågår
- Finrensing pågår
- Arbeid ferdigstilt
- Registrert, ingen påslag/tiltak
- Arbeid ferdigstilt, oppfølging i



Om Resultat Hjelp Min side

2009 Full City - Registrering av påslag

Her skal alle observasjoner av påslag av olje på land registreres.

Navn:

Type:

Status:

Dato:

24.06.2013

Klokkeslett:

Observert av:

Registrert av:

Kommentar:

Antall m strandlinje:

Rapport status:

Sist oppdatert:

24.06.2013

Befaringsrapport:

Filvedlegg 2: [Bla gjennom ...](#)

Filvedlegg 3: [Bla gjennom ...](#)

Filvedlegg 4: [Bla gjennom ...](#)

Filvedlegg 5: [Bla gjennom ...](#)

Filvedlegg 6: [Bla gjennom ...](#)

Filvedlegg 7: [Bla gjennom ...](#)

Geometry:

Sett inn Oppdater Slett Vis liste

Les GPX Transformer

Communication is vital

And between the people involved in this operation and
between the people making the decisions and
the public/press

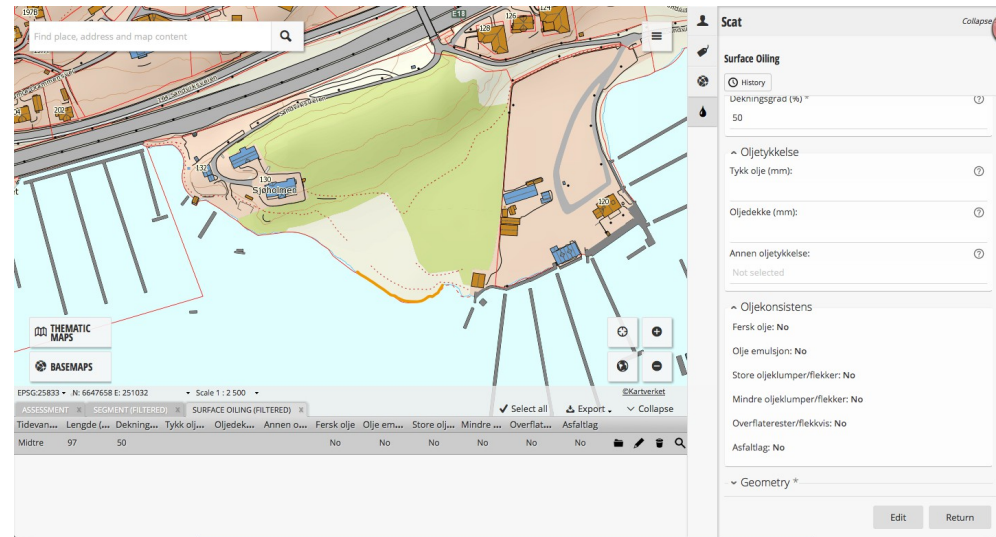
Get the whole picture

N Arbeid ferdigstilt, oppfølging I

SCAT

SCAT – Shoreline cleanup and assesment technique

- originated during the response to Exxon Valdez in 1989
- uses standardized terminology to document shoreline oiling conditions
- designed to support decision-making for shoreline cleanup
- have become the most common framework when working with oil spill cleanup
- used worldwide



1. GENERAL INFORMATION		Date (dd/mm/yy)	Time (24h standard/daylight)	Tide Height
Segment ID:				L/M/H
Segment Name:				H/M/L

Survey By: Foot / Boat / Helicopter / Overlook / _____ Sun / Clouds / Fog / Rain / Snow / Windy

2. SURVEY TEAM No. _____	Name _____	Organization _____	Phone Number _____

3. SEGMENT	Total Length _____ m/yd	Length Surveyed _____ m/yd	Differential GPS	Yes/No
Start GPS: LAT _____	deg. _____	min _____	LONG _____	deg. _____ min _____
End GPS: LAT _____	deg. _____	min _____	LONG _____	deg. _____ min _____

4. SHORELINE TYPE	Select only ONE Primary (P) and ANY Secondary (S) types present	
Rocky Cliffs		Riprap
Exposed Man-made Structures		Exposed Tidal Flats
Wave-cut Platforms		Sheltered Rocky Shores
Fine-Medium grained Sand Beaches		Sheltered Man-made Structures
Coarse-grained Sand Beaches		Sheltered Tidal Flats
Mixed Sand and Gravel Beaches		Wetlands
Gravel Beaches		Other _____

5. OPERATIONAL FEATURES	Oiled Debris? Yes / No	Type _____	Amount _____ bags
Direct backshore access? Yes / No Access restrictions _____			
Alongshore access from next segment? Yes / No Suitable backshore staging? Yes / No			

6. SURFACE OILING CONDITIONS		Begin with "A" in the lowest tidal zone																		
Zone ID	Tidal Zone				Oil Cover			Oil Thickness					Oil Character							
	LI	MI	UI	SU	Length m/ft	Width m/ft	Distr. %	PO	CV	CT	ST	FL	FR	MS	TB	TC	SR	AP	No	

7. SUBSURFACE OILING CONDITIONS				Use letter of Zone location plus Number of trench, e.g., "A1"											
Tidal	Trench	Oiled	Subsurface Oil Character	Water	Sheen	Clean									

Shoreline Cleanup Assessment Technique (SCAT)

- **Shore substrata - defined by its characters for oil cleanup and not ecological characters. Typical characteristics are;**
 - Bedrock
 - Stable boulders
 - Mobile boulders
 - Solid seawalls
 - Revetment
 - Coarse sediment
 - Mobile sand
 - Stable sand
 - Clay
 - Stable mixed substrata
 - Firm muddy sand
 - Soft mud
- **Operational features**
- **Surface oiling**
- **Subsurface oiling**

... but ...



...what if



Information



Work Orders



HQ Operator



Information



Public



Press

project

Partnership

Norwegian Coastal Administration



KYSTVERKET

avinet



NOFO

Norwegian Clean Seas Association
for Operating Companies

result

Adaptive
Oilspill Response
System

WORKFLOW INFORMATION FLOW



Started by the dept. Of
preparedness against
acute pollution

Incident

Incident HQ

Field operation

Basis for
decisions

Communication
to the public

Visualizations
Map

Assessment

Segment

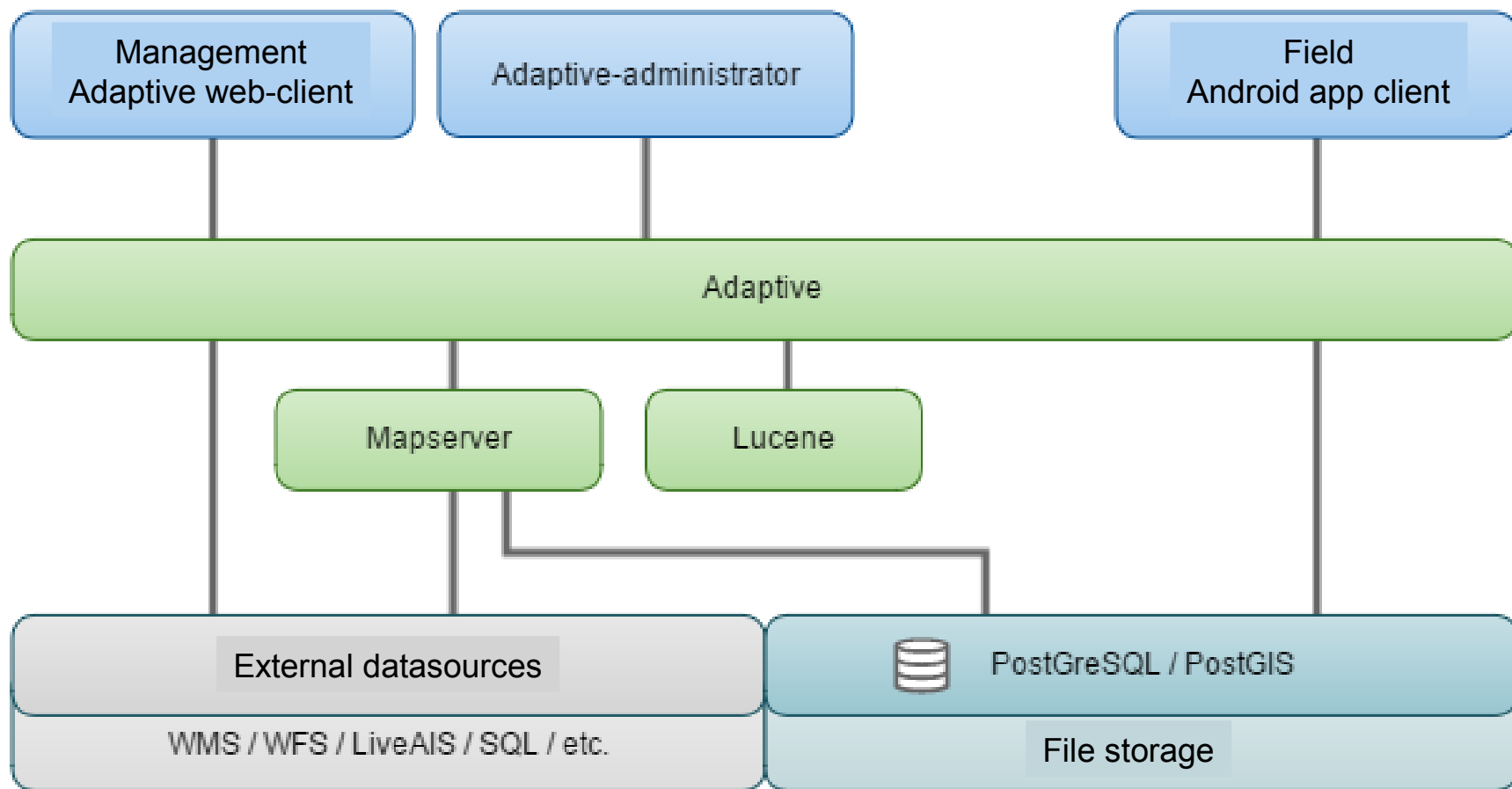
Surface oiling
Subsurface oiling
Piers

Scat
Documentation,
pictures and
video

Web based

Registrations in the field

App for Android



Asfaltlag Inspe




Inspected –
registered segment

59° 54.137' N
010° 36.392' E
1:1959
20 m

ANDROID APP








Register data in the field

**Befaring**

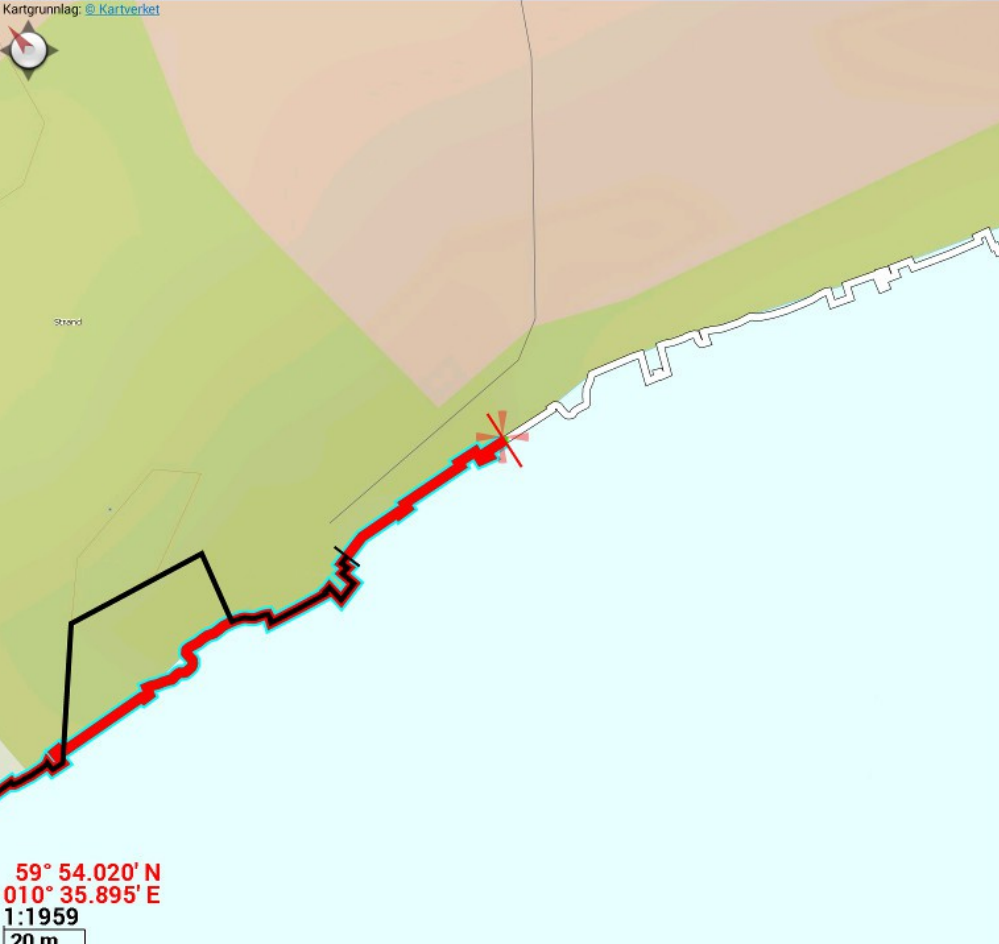
Kystverket
© Asplan Viak Internet

Nivå: 17
Nettverk: 0,04 MB




15:26

Kartgrunnlag: [@ Kartverket](#)



59° 54.020' N
010° 35.895' E
1:1959
20 m

Segment

 **Bølgeeksponering**


Angi hvor utsatt den oljetilsølte strandlinjen er for bølgepåvirkning over tid (hovedvindretning). Veldig eksponert: svært utsatt for vind og sjø. Eksponert: utsatt for vind og sjø, ikke nødvendigvis vendt mot hovedvindretningen. Delvis beskyttet: mindre værutsatt, f. eks. skjernet av holmer, skjær eller grunne områder. Veldig beskyttet: lite utsatt for vind og bølgepåvirkning, f. eks. beskyttede bukter og vikar. Fig.2: bølgeeksponering

* Veldig beskyttet

Snø og is

Angi hvis oljen ligger i/på snø-/isdekke.

* Ingen

 **Andre forhold**

Spesielle forhold som har betydning for gjennomføring av rensearbeidet, f. eks. kun bruk av myke rensemetoder eller ferdselsrestriksjoner

Elveutløp

☐

Dammer

☐

Tangvoller

☐

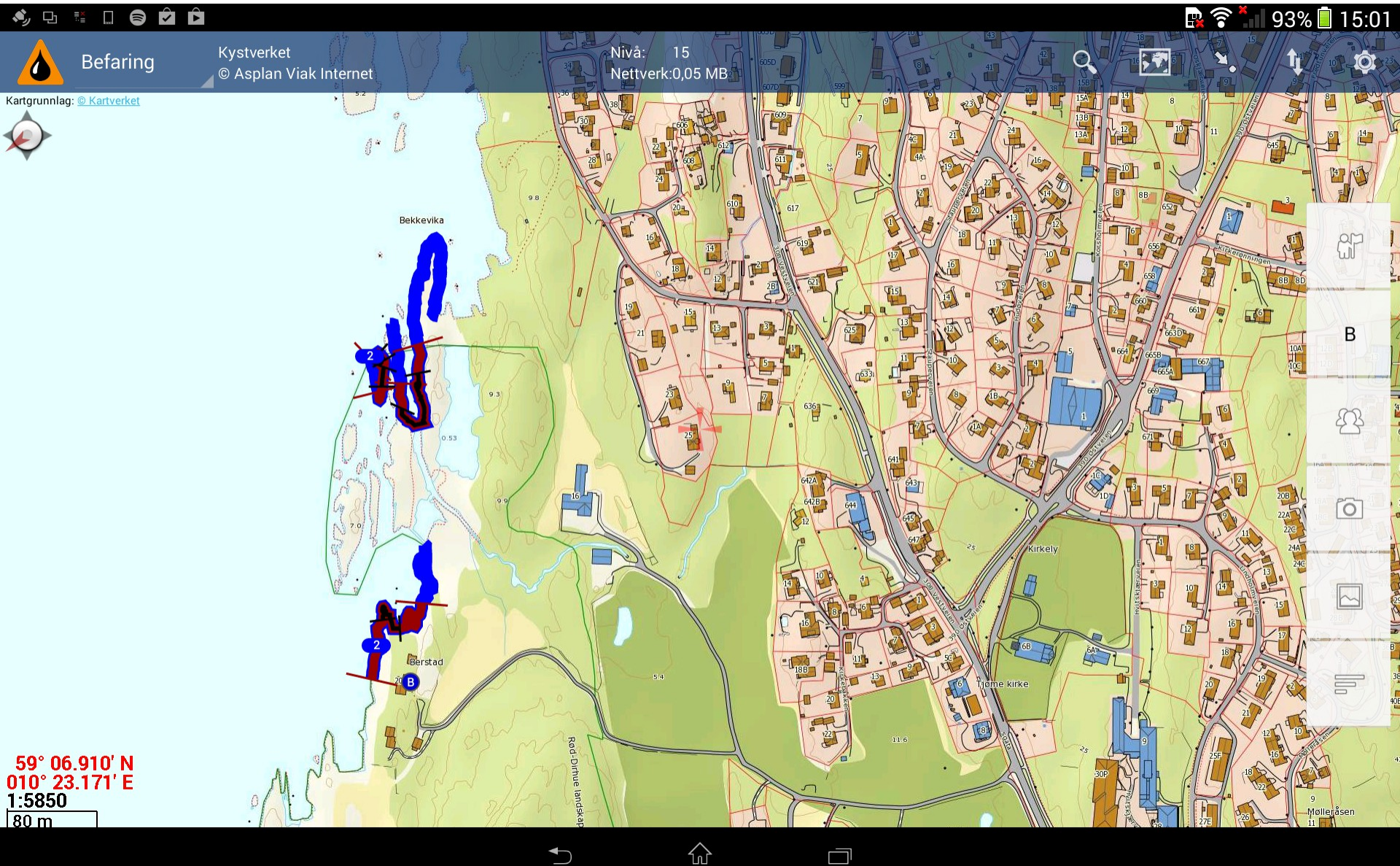
Rødlistearter planter

☐

Lagre

Avbryt

Registration of assessments, segment and oilings



WEB

Søk etter et sted, adresse eller innhold

TEMAKART
BAKGRUNNSKART

EPSG:32633 N: 6646670 Ø: 251486 Målestokk 1 : 10 000 SCAT Valgt hendelse: Håvards hendelse

Start	Slutt	IUA	Kommune	Navn på befarings
06.11.2014 10:40	06.11.2014 10:40	Vestfold	Horten	bef 2
06.11.2014 10:46	06.11.2014 10:46	Vestfold	Horten	Befaring
06.11.2014 10:36	06.11.2014 10:36	Vestfold	Horten	bef
10.11.2014 14:49	10.11.2014 14:50	Haugesund	Etne	bef

Scat Skjul >

Hendelse

Historikk Befaringer Brygger Vedlegg (1) Støttedata

Hendelse navn
Håvards hendelse

Aktiv: Ja

Type hendelse:
Øvelse

Opprettet av:
Håvard Sataøen

Dato
05.11.2014 07.04

Informasjon

Geometri

Tilbake

Søk etter et sted, adresse eller innhold



Bisestallen

Håkonkastet

Bærodden

Håkonkastet
Nesoddtunet

TEMAKART

BAKGRUNNS-
KART

EPSG:32633 N: 6641606 Ø: 256111

Kartdata fra Geodata AS

BEFARING x SEGMENT (FILTRERT) x Velg på kart ✓ Velg alle Eksp

Start	Slutt	IUA	Kommune	Navn på ...					
06.11.20...	06.11.20...	Vestfold	Horten	bef					
10.11.20...	10.11.20...	Haugesund	Etne	bef					
10.11.20...	10.11.20...	Buskerud...	Flå	befaring					
11.03.20...	11.03.20...	Indre Osl...	Asker	bef					

Scat

Skjul >

Segment

Historikk

Oljepåslag

Testgroper

Arbeldsordre (0) ▾

Vedlegg (0) ▾

Dagsrapporter (0) ▾

Gruppemedlemmer (1) ▾

^ Strandforhold *

Bølgeeksponering *



Veldig beskyttet



Snø og is *



Løs snø



Dybde/tykkelse (cm) *

50

Merknad:



^ Andre forhold * ?

Elveutløp: Nei

Dammer: Nei

Tangvoller: Nei

Rødlistearter planter: Nei

Rediger

Tilbake

Søk etter et sted, adresse eller innhold



92

Suteren

Båsen

Vardenbakk

Varden

Sunnå

kyrkehus

Tyristua

196

dalen

Tomåsan

Toåsen

215

Toåsen

TEMAKART

BAKGRUNNS-
KART

EPSG:32633 ▾ N: 6640386 Ø: 256541

Kartdata AS

Scat

Skjul >

Hendelse

Historikk

Befaringer

Brygger

Vedlegg (7) ▾

Støttedata ▾

Hendelse navn

Håvards hendelse

Aktiv: Ja

Type hendelse:

Øvelse *

Opprettet av:

Håvard Sataøen

Dato

05.11.2014

07.04

^ Informasjon

▾ Geometri

Tilbake

Arbeidsordre – side 1

Arbeidsordre - Segment

Skorsteinsbukta 1							
IUA	Aust-Agder		Kommune	Arendal			
Eier							
	Telefon			Epost			
Periode							
Start - befaring	16.02.2015 13:15			Slutt - befaring	16.02.2015 13:32		
Værforhold							
Skydekke	Overskyet	Nedbør	Ingen	Vindstyrke	Middels	Temperatur	-
Befart segment							
Lengde forurenset strand (m)	281			Lengde befart (m)	297		
Strandtype							
3 - Blokk og stein	2 - Svaberg		6 - Stein og grov grus				
Merknad (beskriv)							
gewgwer							
Strandforhold							
Bølgeeksponering	Delvis beskyttet		Snø og is	Ingen			
Andre forhold							
Elveutløp	Nei	Dammer	Nei	Tangvoller	Nei	Rødlistearter planter	Nei
Rødlistearter dyr	Nei	Dype/store sprekker/kløfter	Nei	Følsomhetsindeks	F0	Særskilt segment	Nei
Vernestatus							
Naturreservat	Nei	Øvrig verneområde	Nei	MOB område			
Sikret friluftsområde	Nei	Fredet kulturminne	Nei				
Bruk av område							
Privat eiendom			Mye brukt rekreasjonsområde				
Sluttbefaring							
Tiltak	Arbeid utført			Høytrykkspyler benyttet	Nei	Strandrensemidler benyttet	Nei
Endring i forurensingsgrad	90						
Vurdering av gjennomførte tiltak							
Veldig effektivt							
Arbeid ferdigstilt	Ja						
Merknad og konklusjon							
Ikke mer arbeid er nødvendig							
Behov for monitorering	Nei						
Lokal hovedkontakt							
	Mobil			Arbeidssted			

Arbeidsordre – side 2

N58°30'29.93" Ø8°56'43.23' +



Olje på liten steinstrand



2008-02-11 11:32:51 GMT+01
gdwiudwaiuvciud



- Testgrop m/olje
- Testgrop u/olje
- 📷 Bilde
- Oljepåslag
- Segment

+ N58°30'26.30" Ø8°56'34.97'

25m

Statistics

Easy to use

Android

Standardized methodes

**Used under
exercises**

Images

Web

Visualizations

SCAT

Registration in the field

Open Source components

Communication

**Online and offline maps and
registration**

Documentation

Common situational picture

Work orders



Further contact: tgo@avinet.no



avinet



Web mapping

Apps

QGIS

OpenSource

Geomatics

Inspire

avinet

- **Street Addressing**
- **Linked Open Data**
- **Cultural Heritage**
- **Coastal management**



Research and Development

