

Varslingssystem og overvåking / måleberedskap- og kapasitet

Inger Margrethe H. Eikemann, seniorrådgiver

Steinkjer, 11.04.2011

www.nrpa.no



Beredskapsenheten Svanhovd

- Etablert i 1993 som et resultat av økt fokus på atomberedskap i de nordlige områder og NOU 1992:5 "Tiltak mot atomulykker"
- Er en del av Avdeling for beredskap og miljø, Seksjon for beredskap
- Lokalisert ved Bioforsk Jord og miljø
- Hovedarbeidsområder:
 - Atomberedskap
 - Miljøovervåking
 - Informasjons- og kunnskapsformidling
 - Prosjekter



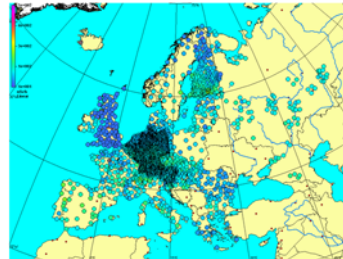
www.nrpa.no



Måleressurser

Varslings- og overvåkingsnettverk (RADNETT)

- Kontinuerlig overvåking av radioaktivitet i luft siden Tsjernobyl-ulykken
- 33 doserate- og målestasjoner
- Løpende datautveksling med andre europeiske land
- Sanntid data online på <http://www.radnett.no>



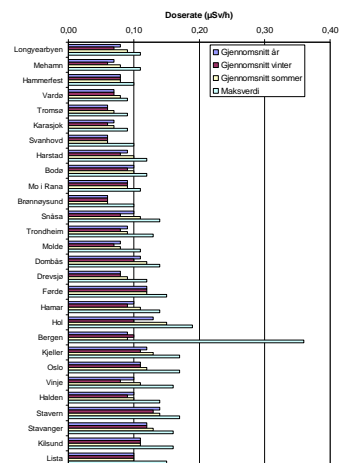
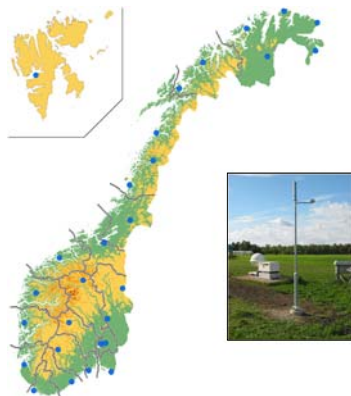
www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Overvåkingsprogrammer

Luftovervåking

- 33 RADNETT-stasjoner



www.nrpa.no

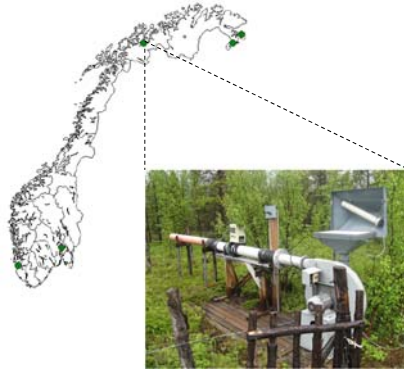
Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Måleressurser Luftfilterstasjoner

- 5 høyvolum luftfilterstasjoner med RADNETT-prober
- Kontinuerlig overvåking av radioaktivitet i luft og på filter som oppkonsentreres over en uke
- Filter samles inn og analyseres i laboratorium
- Kan spore utslipp v.h.a. værdata



Spania, 1998

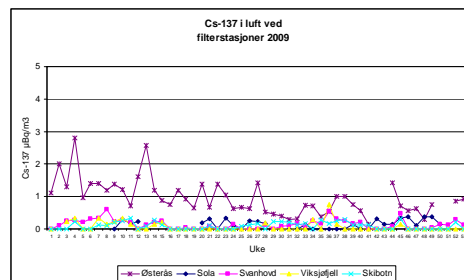


www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Overvåkingsprogrammer Luftovervåking

- 5 luftfilterstasjoner



www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Måleressurser Sivilforsvarets radiomåletjeneste

- 123 målepatruljer med håndholdte instrumenter
- Rapporterer årlig 700 - 800 måleverdier fra rundt 350 målepunkter til:
<http://sivweb.nrpa.no>
- Data oppsummert i StrålevernRapport



www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Overvåkingsprogrammer Luftovervåking

- Sivilforsvarets 123 målepatruljer



Distrikt	Antall målinger	Gjennomsnitt (μOy/å)	Lavest (μOy/å)	Høyest (μOy/å)
Aust-Agder	18	0,07	0,04	0,10
Buskerud	45	0,07	0,02	0,12
Hedmark	112	0,07	0,04	0,13
Hordaland	21	0,07	0,04	0,12
Midt- og Hålogaland	63	0,07	0,04	0,24
Møre og Romsdal	39	0,06	0,04	0,09
Nordland	3	0,07	0,06	0,08
Nord-Trøndelag	60	0,07	0,02	0,10
Oppland	60	0,08	0,05	0,13
Oslo og Akershus	35	0,07	0,04	0,15
Rogaland	44	0,08	0,04	0,18
Sogn og Fjordane	30	0,08	0,04	0,12
Sør-Trøndelag	56	0,06	0,04	0,19
Telemark	18	0,07	0,01	0,10
Troms	40	0,05	0,02	0,08
Vest-Agder	24	0,09	0,07	0,16
Vest-Finnmark	12	0,07	0,04	0,11
Vestfold	12	0,08	0,03	0,12
Vst-Finnmark	30	0,06	0,04	0,10
Vstfold	36	0,11	0,02	0,24

www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Måleressurser

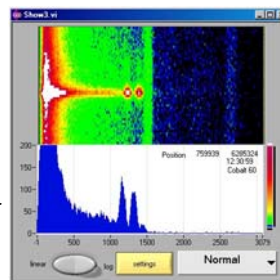
Mobile målesystemer

- Kartlegging av nedfall og søk etter radioaktive kilder
- Samarbeid med Forsvaret med sine Seaking og Orion-fly
- Bistår Tollvesenet med rutinemessige målinger av kaianlegg



Downtown Kirkenes

Funn av kilde



www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Måleressurser

Mobilt laboratorium

- Komplette laboratorium i en standard container
- Inneholder fasiliteter for prøvetaking, prøvepreparering og måling - i tillegg utstyr for helkroppsmålinger
- Transporteres med bil og fly - eksempler på bruk:
 - Måling av prøver over hele landet
 - Helkroppsmålinger
 - Øvelser
 - Ekstra ressurs ved normal laboratoriedrift



www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Måleressurser

Laboratorier

- 3 laboratorier:
 - Østerås
 - Tromsø
 - Svanhøvd
- Akkreditert laboratorium siden 2000
- Totalt ca. 1600 γ -analyser pr. år



Østerås - 6 detektorer



Tromsø - 2 detektorer



Svanhøvd - 2 detektorer

www.nrpa.no

 Statens strålevern
Norsk Kjerneenergi- og Strålevernvesen

Måleressurser

Håndholdte instrumenter / in-situ målinger

- Avanserte og raske målinger i felt
- Krever høy kompetanse for optimal bruk
- Kildesøk / detaljkartlegging:
 - Type kilde / isotop
 - Avstand til kilde
 - Kildens styrke
 - Skjerming

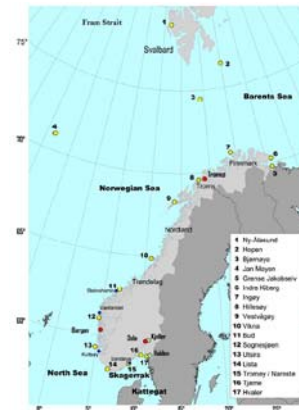
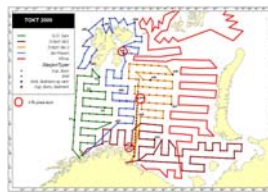


www.nrpa.no

 Statens strålevern
Norsk Kjerneenergi- og Strålevernvesen

Overvåkingsprogrammer Marint overvåkingsprogram

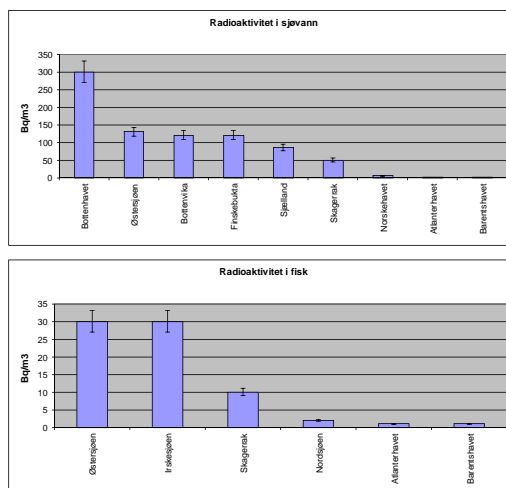
- Prøvetaking av vann og marin biota siden 90-tallet
- Faste stasjoner langs den norske kystlinjen fra Lista til Grense Jakobselv + tokt
- Generelt lavere verdier jo lengre nord man kommer



www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

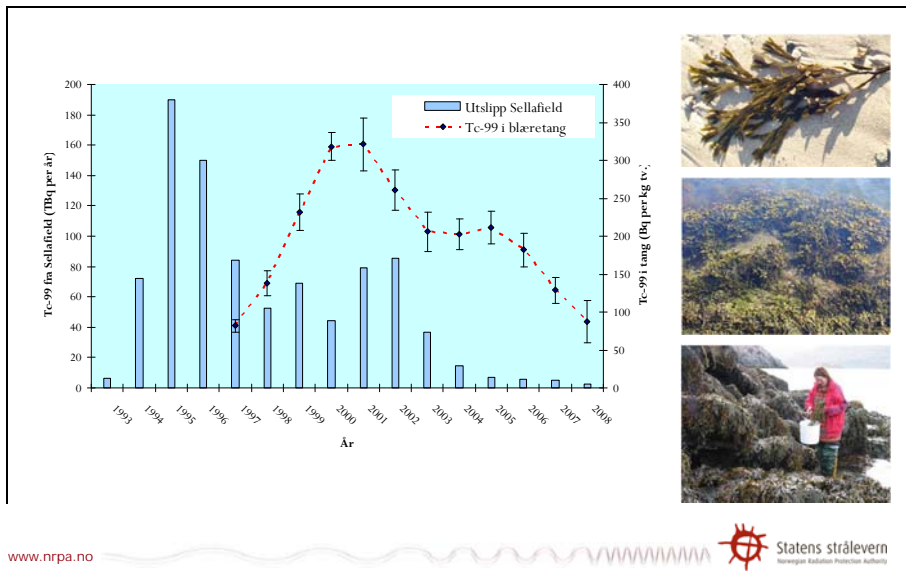
Overvåkingsprogrammer Marint overvåkingsprogram



www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Overvåkingsprogrammer Marint overvåkingsprogram



Overvåkingsprogrammer Terrestrisk overvåkingsprogram

- Prøvetaking av miljøprøver og fisk siden enheten ble etablert i 1993.
- Faste referansepunkter i Pasvikdalen og i Pasvikelva
- Generelt lavere verdier jo lengre ut mot kysten man kommer



Lokaliteter

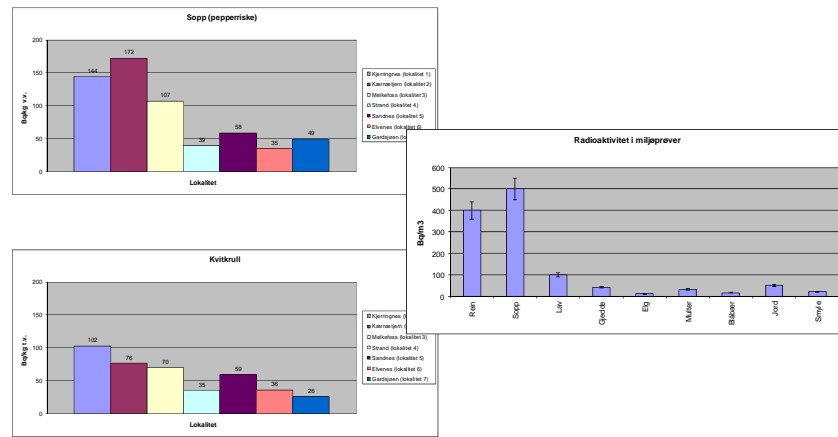
1. Roietjern (GG6)
2. Gærnetjern (GG5)
3. Målbefoss (GG4, GG3, GG2)
4. Strand (GG1)
5. Sandnes
6. Elvenes
7. Gardsjøen

www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Overvåkingsprogrammer

Terrestrisk overvåkingsprogram



www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Overvåkingsprogrammer

Terrestrisk overvåkingsprogram

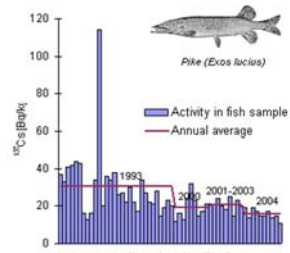


Figure 1. Radiocesium in pike (*esox lucius*) from the Pasvik River 1993 - 2004

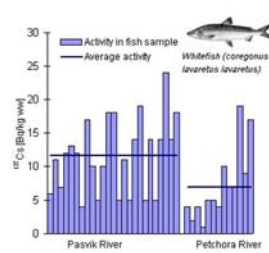
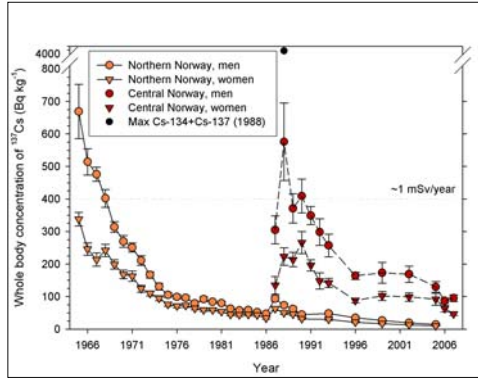


Figure 3. Radiocesium in whitefish (*coregonus lavaretus lavaretus*, *coregonus peled* and *coregonus nanus*) from the Pasvik River 1993 and the Petchora River 1995

www.nrpa.no

Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Overvåkingsprogrammer Sårbare befolkningsgrupper



www.nrpa.no

 Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority