

# Atom- beredskap

Inger Margrethe H. Eikermann  
Seksjonssjef nordrområdeseksjonen Tromsø



Statens strålevern  
Norwegian Radiation Protection Authority

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

# **Innhold:**

- **Strålevernet**
- **Tidligere hendelser**
- **Atomberedskapsorganisasjonen**
- **Dimensjonerende scenario**
- **Atomberedskapsorganisasjonen må kunne håndtering**
- **Kommunal beredskap**











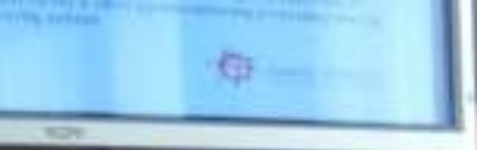












# Nordområdeseksjonen

**Beredskapsenhet på Svanhøvd  
- Etablert i 1993 som følge av NOU  
1992:5 om atomberedskap**



**Miljøenhet i Tromsø  
- Etablert i 1999 for å være til stede  
i det nyopprettede  
Polarmiljøsentret**



**Hovedkontor på  
Østerås i Bærum**



# «Tydelig tilstedeværelse i nord»

- Resultat av omorganiseringen fins det nå en Nordområdeseksjon i Strålevernet – Tromsø og Svanhovd slått sammen, i dag med 6 ansatte
- Den nye seksjonen skal styrket beredskap, overvåkning og forskning gjennom engasjement og tilstedeværelse i nord
- Seks personer
- Ulik kompetanse med hovedvekt innen radioøkologi, biologi, gammaspektrometri, mobile målinger, kvalitetssystemer, felt- og tokterfaring, forskning og internasjonalt samarbeid og beredskap



# Hovedsatsningsområder i Nordområdeseksjonen

- Atomberedskap
- Overvåkning
- Internasjonalt samarbeid – regionalt samarbeid med Russland
- Forskning
- Formidling



# Laboratoriene i Nordområdeseksjonen

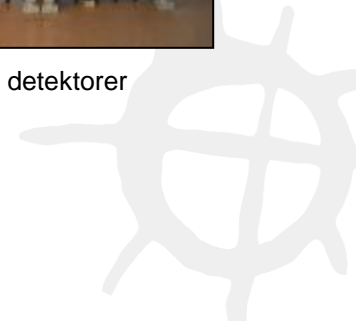
1. Besitter tilsammen mye deteksjonsutstyr i lab
  - 4 HPGe-detektorer
  - 4 NaI-detektorer
  - Gross alfa og beta
2. Volum analyser
  - Ca. 600 analyser / år
3. Utstyr for målinger i felt / beredskap
  - Inspector 1000
  - Identifiser
  - In situ HPGe
4. Laboratorium for Mattilsynet både i Tromsø og Svanhovd



Tromsø - 2 detektorer



Svanhovd - 2 detektorer



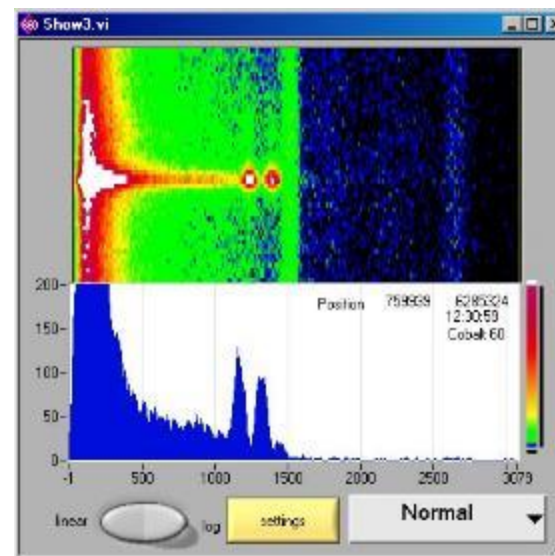
# Mobile målesystemer

- 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





# Overvåking i Nordområdeseksjonen

## 1. Referanseområder for terrestrisk overvåking

- Dividalen
- Pasvik



## 2. Kyststasjoner for marin overvåking

- Grense Jakobselv
- Hillesøy, Hopen mv.



## 3. Luftovervåking

- Luftfilterstasjoner

## 4. Tokt

- Barentshavet
- Nordsjøen





## Stol på Bredo

Bredo Møller i Svanvik slår fast at det ikke har vært en økning av radioaktivitet etter brannen i ubåten.

*Fra avisa Finnmarken*

- Beredskapsressurs i nord
- Samarbeid med regionale beredskapsaktører (forsvar, politi, FM m.fl.)
- Bistår regionalt med ROS-analyser, planverk og øvelser
- Tett på! Der det skjer!



# Feltøvelser

- Barents Rescue
- Demoex
- Kaldt Hav
- Refox 2012





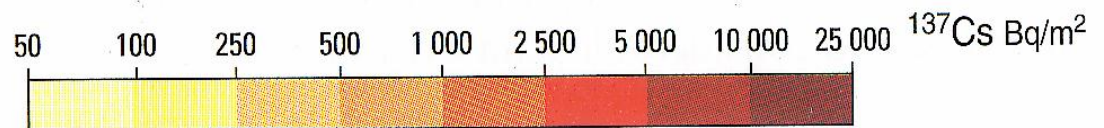
# **Tidligere hendelser**





**Atmosfæriske  
prøvesprengninger  
50- og 60-tallet**

# Radioaktivt nedfall over Nordkalotten





# Tsjernobyl

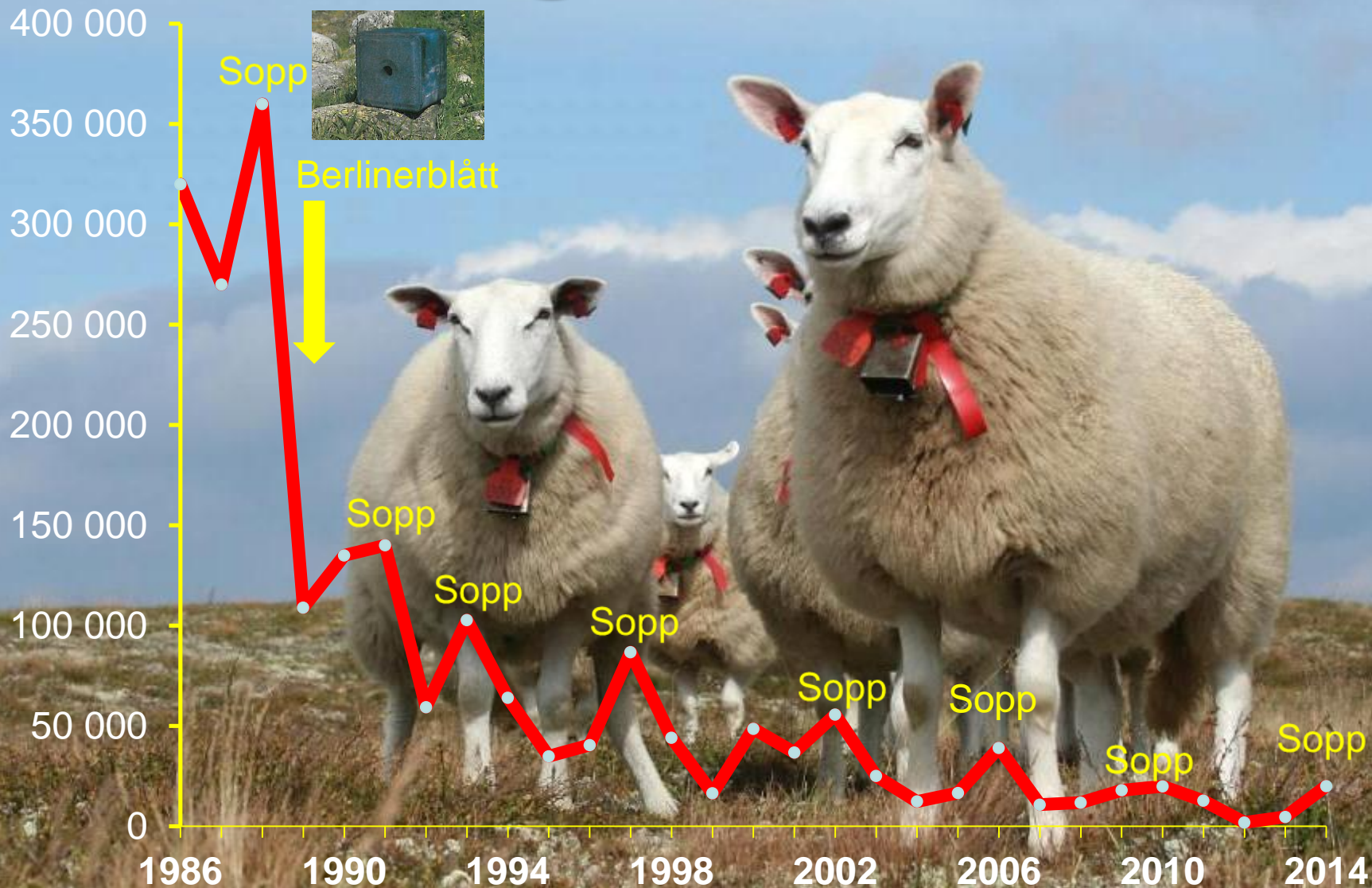
## 26. april 1986



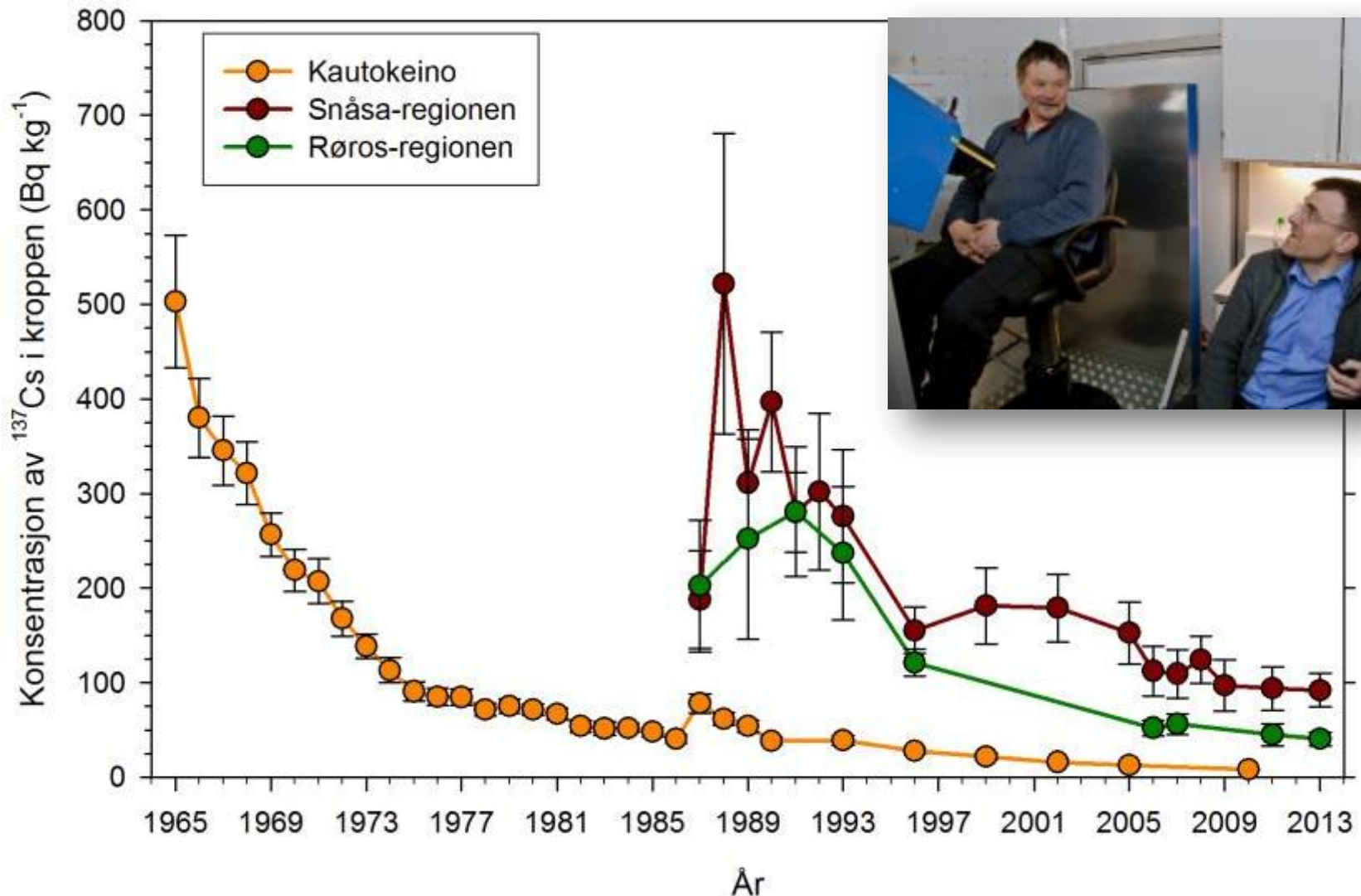




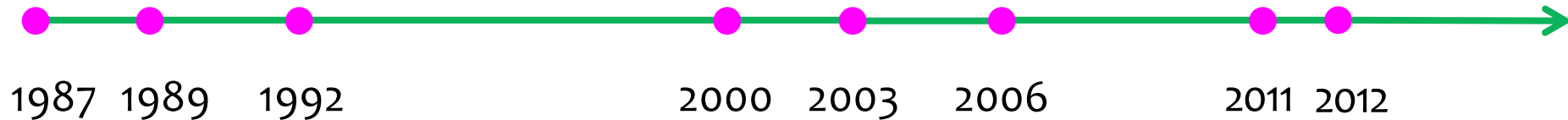
# Nedfôring av sau



# Målinger av radioaktiv forurensning i reindriftsutøvere



# Noen hendelser etter Tsjernobyl



# Håndteringen under Fukushimauulykken 2011



# Fukushima – samhandling

## Tiltak nasjonalt:

- Informasjon
- Intensivert luftovervåking
- Reiseråd
- Tilbud om hjemreise
- Tilbud om måling
- Import mat og fôr (EU)



# Fukushima – samhandling

## Tiltak «lokalt»:

- URE-team
- Etablert målepunkt
- Jodtabletter
- Informasjonsmøter



# Erfaringer fra Fukushima

- Atomhendelser er internasjonale
- Stort mediepress
- Lite informasjon
- Kapasitetsutfordringer
- Nordisk informasjonsutveksling

# Atomberedskap i Norge: Organisering





# Kriseutvalget for atomberedskap har ansvar for:

- å håndtere atomulykker og tilsiktede handlinger som rammer Norge eller norske interesser
- i akutfase, senfase og løpende beredskapsarbeid – i fred/sikkerhetspolitisk krise/krig
- å beskytte liv, helse, miljø og andre viktige samfunnsinteresser

Kongelig res. av 23. august 2013



# Atomberedskapsorganisasjonen



**Kriseutvalget for atomberedskap**

Statens strålevern (leder, sekretariat)

- Statens strålevern (medlem)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
- Forsvaret
- Helsedirektoratet
- Kystverket
- Mattilsynet
- Politidirektoratet
- Utenriksdepartementet

Fylkesmannen

Kommunene

Ytre etater

**Kriseutvalgets rådgivere**

- Bioforsk
- Fiskeridirektoratet
- Forsvarets forskningsinstitutt
- Havforskningsinstituttet
- Institutt for energiteknikk
- Meteorologisk institutt
- Miljødirektoratet
- Nasjonalt folkehelseinstitutt
- Nasjonal kompetanse- og behandlingstjeneste for CBRNe-medisin («CBRNe-senteret»)
- Norges geologiske undersøkelser
- Norsk polarinstitutt
- Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
- Veterinærinstituttet

**DSBs infopool**

# Kriseutvalgets rådgivere

## Helse

- Nasjonalt folkehelseinstitutt
- CBRNe-senteret

## Miljø, mat og dyrevelferd

- Nibio
- Fiskeridirektoratet
- Havforskningsinstituttet
- Miljødirektoratet
- Norges geologiske undersøkelse
- Norsk polarinstitutt
- Norges miljø- og biovitenskaplige universitet
- Veterinærinstituttet

## Kildekompetanse

- Forsvarets forskningsinstitutt
- Institutt for energiteknikk

## Vær- og spredningsprognoser

- Meteorologisk institutt



# Andre aktører

- Hovedredningsentralene
- Norsk institutt for naturforskning
- Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES)
- Reindrifftsforvaltningen
- NORSAR (Norwegian Seismic Array)
- Norsk romsenter
- Frivillige organisasjoner



# Samvirke - beredskap

- **Hvorfor samvirke?**
  - For samfunnet er det ingen alternativer:
    - Store gevinster ved samvirke...
    - ...men, også store utfordringer
  - «Det har vært en veldig sektorisering... utfordringene ligger på tvers av sektorer. Det står ikke på penger, men på evne og vilje til å samvirke.» Jørgen Kosmo, januar 2011



# **Kriseutvalget må kunne håndtere:**

**Seks generelle scenarier,  
fastsatt av Regjeringen  
våren 2010**



# Seks dimensjonerende scenarier, fastsatt 2010

**Scenario 1:  
Stort luftbårent utslipp  
fra et annet land**



**Scenario 2:  
Luftbårent utslipp fra  
anlegg i Norge**



**Scenario 3:  
Lokal hendelse fra mobil  
kilde**



**Scenario 4:  
Lokal hendelse som  
utvikler seg over tid**



**Scenario 5:  
Marint utslipp, og/eller  
frykt for forurensning**



**Scenario 6:  
Alvorlige hendelser i  
utlandet uten direkte  
konsekvenser for Norge**



# Terror og kjernevåpen

## Terror:

- Gjelder samtlige scenarier



2083



A European Declaration of Independence

De Lathir Pevra MEEER  
Tampora consiliorum Chistat Tampora Solomoni

By Andrew Bervick, London - 2011

**NOU** Norges offentlige utredninger 2012: 14

Rapport fra  
22. juli-kommisjonen







SI Langtransport av radioaktiv forurensning



S III Havari av reaktordrevet isbryter

1989: Komsomolets (*Mike*, april)

*Echo-II* (juli)

1998: *Delta*

2000: Kursk (*Oscar-II*)

2003: K-159 (*November*)

2006: Daniil Moskovsky (*Victor-3*)

2011: Jekaterinburg (*Delta-IV*)

2014: Krasnodar (*Oscar-II*)

2015: Orel (*Oscar-II*)

...



S III Havari av reaktordrevet ubåt



S III Havari av transport av brukt brensel

# Scenario V

Stort utslipp (eller rykte om) til marint miljø





Den nordlige søstien  
Til Japan



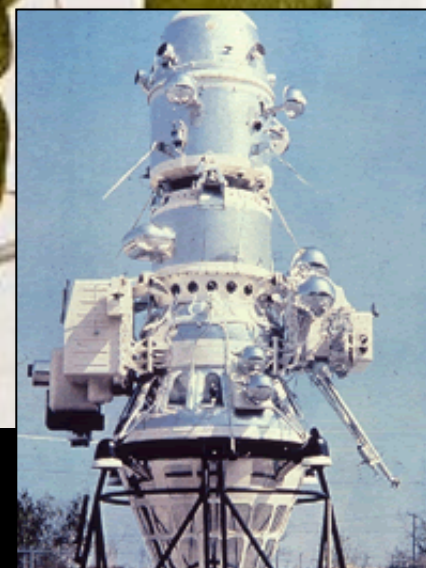
Sellafield

La Hague

Majak



Militær aktivitet – kjernevåpen



Hendelser med andre strålekilder



# Utfordringer – hendelser i nord

- Dårlig infrastruktur – vanskelig tilgjengelighet
- Sårbare næringsveier og lokalsamfunn
- Sårbare natur
- Viktig å forstå langtidskonsekvenser for naturressurser – transport av forurensning og økologiske prosesser
- Opprydning og skadestedshåndtering



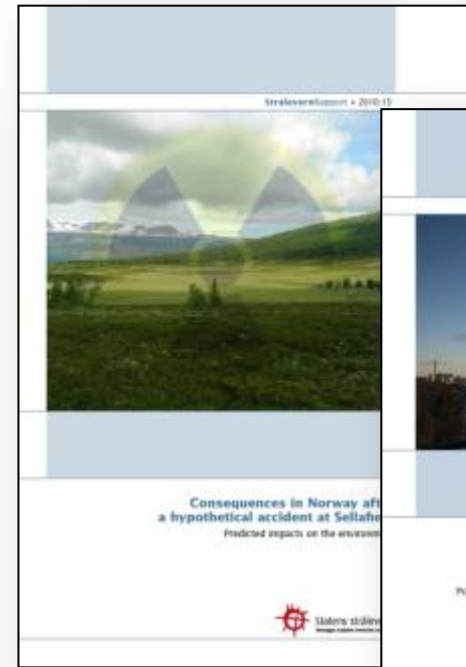
# Strategisk planlegging



«Atomtrusler»  
(Regjeringsbehandlet  
mars 2010)



«Roller, ansvar,  
krisehåndtering og  
utfordringer i norsk  
atomberedskap»  
(Regjeringsbehandlet  
februar 2013)



«Consequences in  
Norway after a  
hypothetical accident  
in Sellafield»



«Potential consequences  
in Norway after a  
hypothetical accident at  
Leningrad nuclear power  
plant»

# Kriseutvalgets informasjonsressurser

- Kriseutvalgets informasjonsgruppe ----- DSB infopool

Statens strålevern  
Norwegian Radiation Protection Authority

Følg oss på [Facebook] [Twitter] [YouTube] [LinkedIn] [Instagram] [Kontakt]

Redigeringslenker  
Vis utkast  
Verktøy

Om oss Presse Tiltalser Tilsyn Publikasjoner Regelverk Spørsmål og svar Tema

Søk på stikkord A B C D E F G H I J K L M N O P R S T U

FINN SKJEMA

Nyheter

Tid for å måle radon

Mer radioaktivitet i dyr

Radonworkshop i Paris

Representative doser

Strålevernets laboratorier  
Vi har laboratorier for optisk stråling og radioaktivitet.

Mobil og helseeffekter  
20 års forskning viser at det ikke er helseskadelig å bruke mobiltelefon.

Atomberedskap  
Vi har atomberedskap mot alle hendelser der et alvorlig utslipp av radioaktivitet kan forekomme.

Kriseinfo.no  
Din adgang til myndighetenes kriseforberedelse

Kriseinfo.no  
Kriseinfo.no er en nettportal som formidler viktig informasjon fra myndighetene til befolkningen før, under og etter kriser.  
+ Beredskapen i Norge

RISIKO OG BEREDSKAP - HVA KAN SKJE?

VÆR OG NATUR  
BRANN OG EKSPLOSJONER  
UTSLIPP OG FORURENING  
HELSE, SMITTE OG SYKDOM

I UTLANDET  
TERROR  
TRANSPORT  
IKT, STRØM OG TELE

AKTUELT

01.10.2013 kl 10:33  
Oppdatert reisearåd for Egypt

23.04.2013 kl 12:00  
Syrelekkasje i Rygge

13.04.2013 kl 09:37

FØLG MED:

Kriseinfo på Facebook  
Kriseinfo på Twitter  
RSS

# Radioaktivitet og stråling i media

- Ofte stor medieinteresse
- 317 artikler i løpet av to dager om atomubåten Jekaterinburg
- Tv, radio og sosiale medier («blogger 51»)



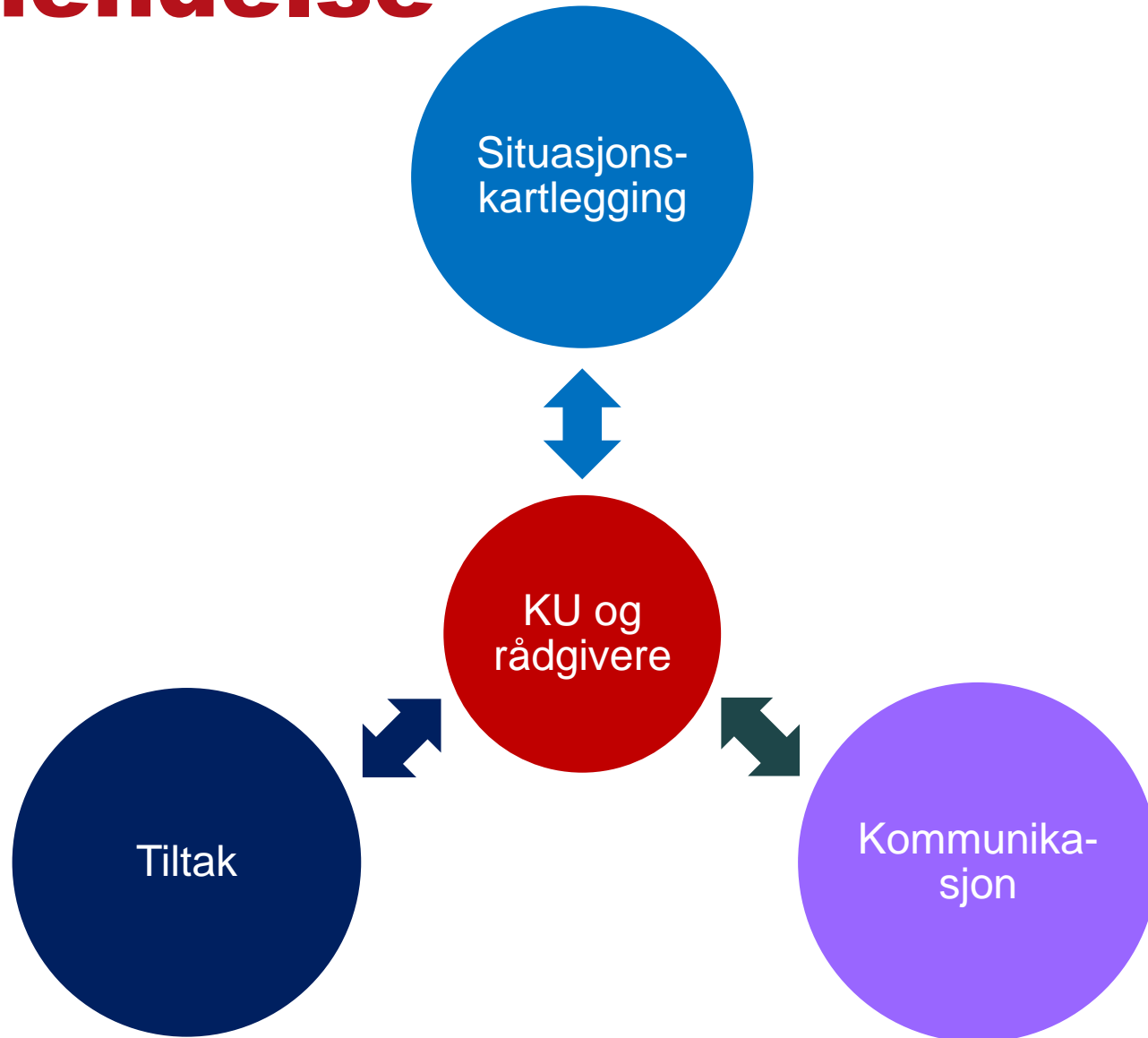
# Beslutningsgrunnlag for atomberedskapen



Statens strålevern  
Norwegian Radiation Protection Authority

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

# Kriseutvalgets håndtering av en hendelse



# Situasjonskartlegging, prognoser

Varsling og informasjon

Vær- og spredningsprognoser

Feltmålinger, søk etter strålekilder  
eller kartlegging av nedfall

Prøvetaking, analyse og overvåkning  
(matvarer/dyrehelse, mennesker,  
miljø/biota)

Vurdering av konsekvenser (helse,  
miljø, samfunn)



# Konsekvensreduserende tiltak



Sikring av områder som er eller kan bli forurenset

Rensing av forurensede personer

Råd om innendørs opphold

Akutt evakuering av lokalsamfunn

Jodtabletter

Tiltak i næringsmiddelproduksjon

Kostholdsråd

Andre konsekvensreduserende tiltak





# Informasjonstiltak (media og publikum)

Informasjon om hendelsen

Generelle strålevernfaglige anbefalinger

Informasjon om tiltak

Anbefalinger til publikum knyttet til den aktuelle hendelsen



# Kriseutvalgets sekretariat

Nasjonalt og internasjonalt  
varslingspunkt

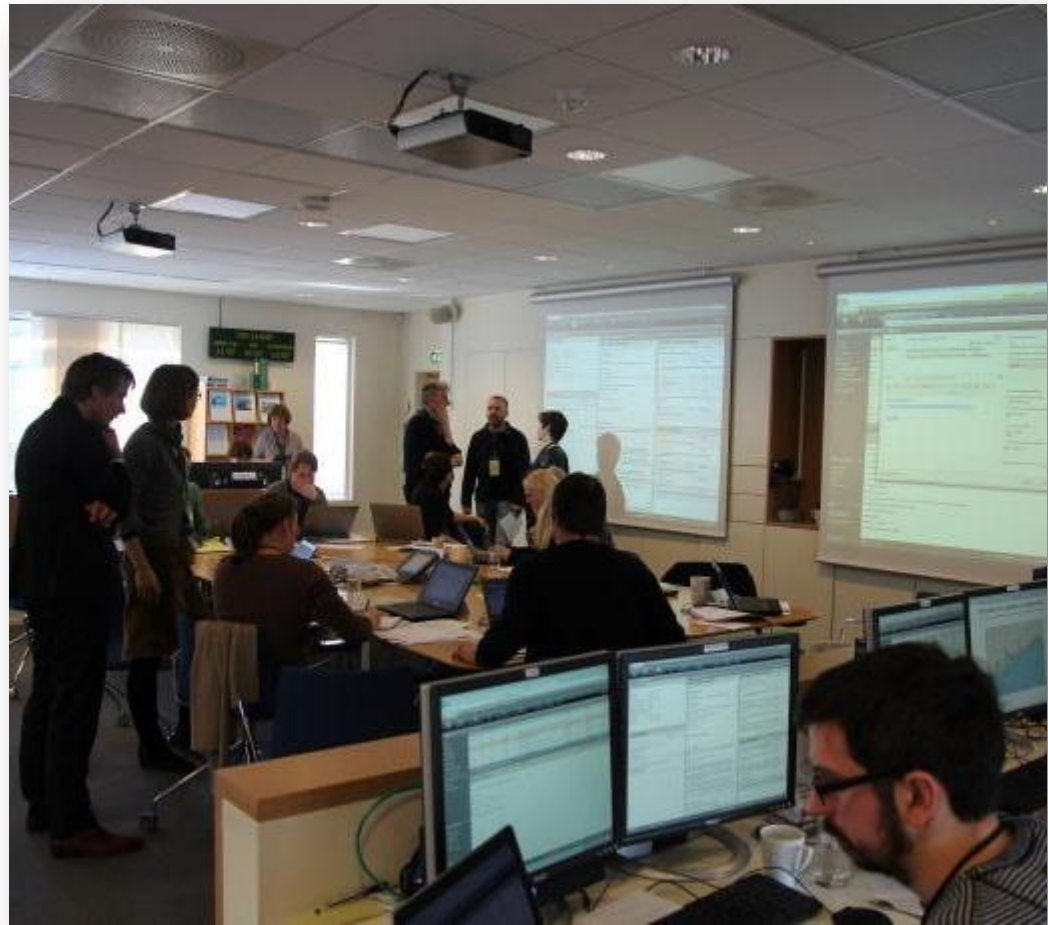
Sette stab / innkalle Krise-  
utvalget

Oppdatere situasjonsbilde

Forvalte måleressurser

Vurdere konsekvenser og  
tiltak

Informasjon





as



ana



ove



TID

Før utslipp

Utslipp

Etter utslipp

Normalisering

Timer

Dager

Måneder/år



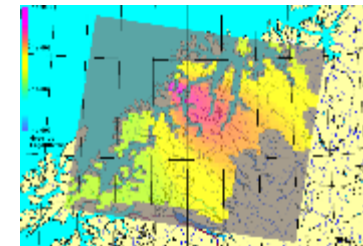
Prognoser



Varslings- og  
overvåknings-  
systemer



Kartlegging  
av nedfall



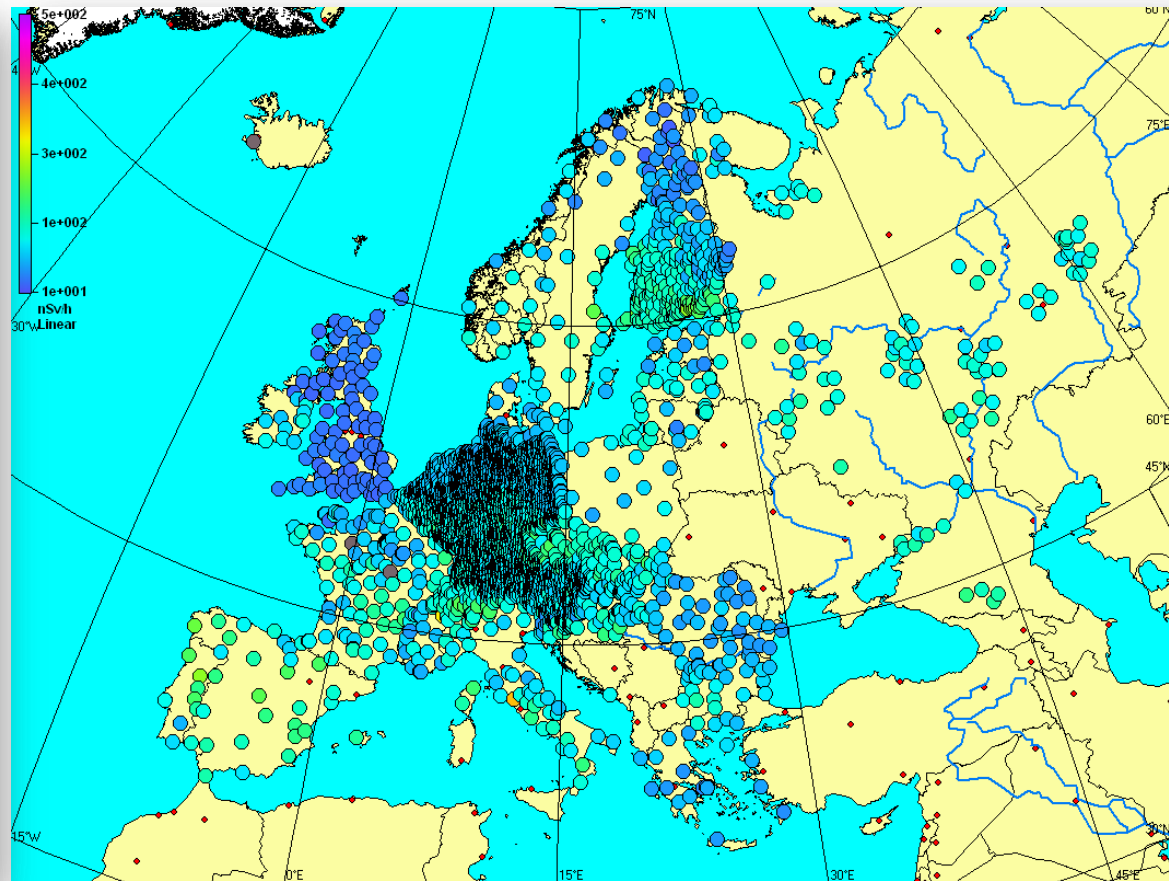
Radioøkologiske  
modeller



# Sprednings- prognoser



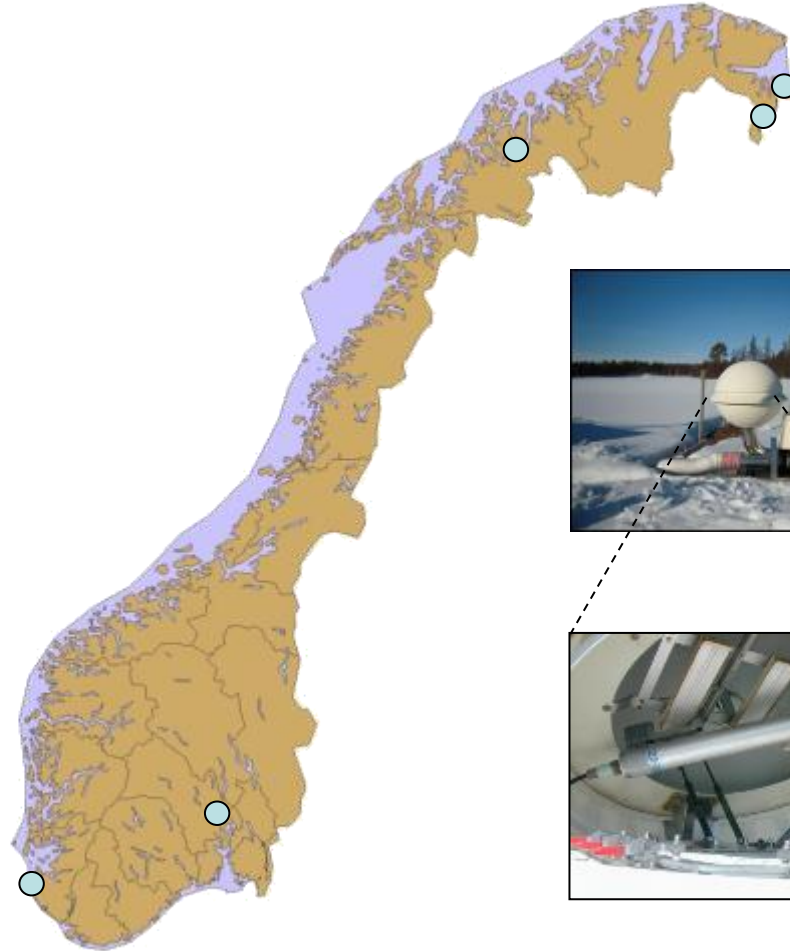
# Radnett: varslings- og overvåkingsnettverk



# Sivilforsvarets målepatruljer



# Luftfilterstasjoner

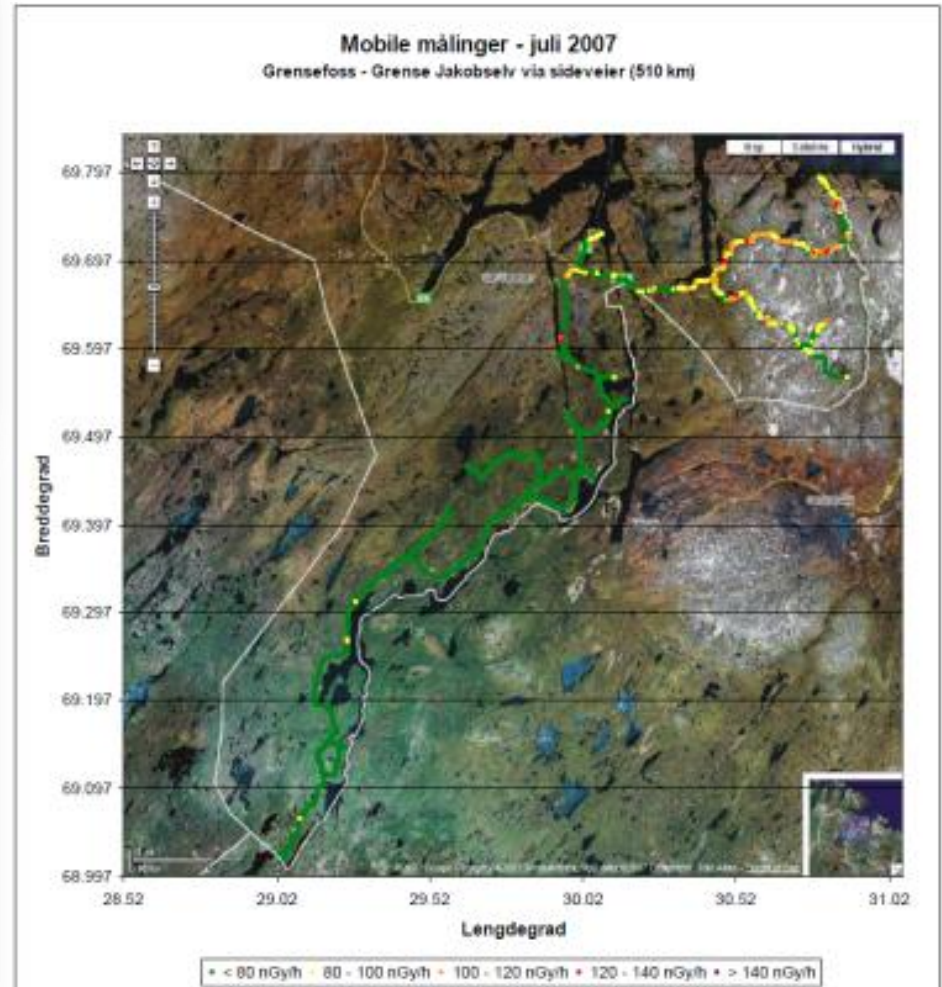


# Nedbørsmålinger

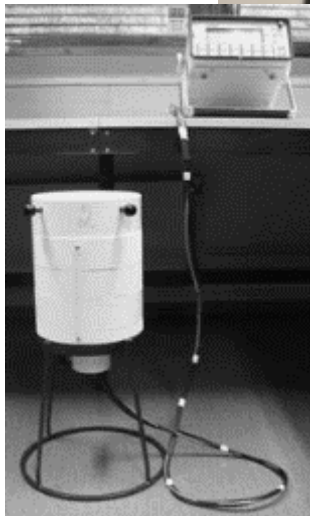
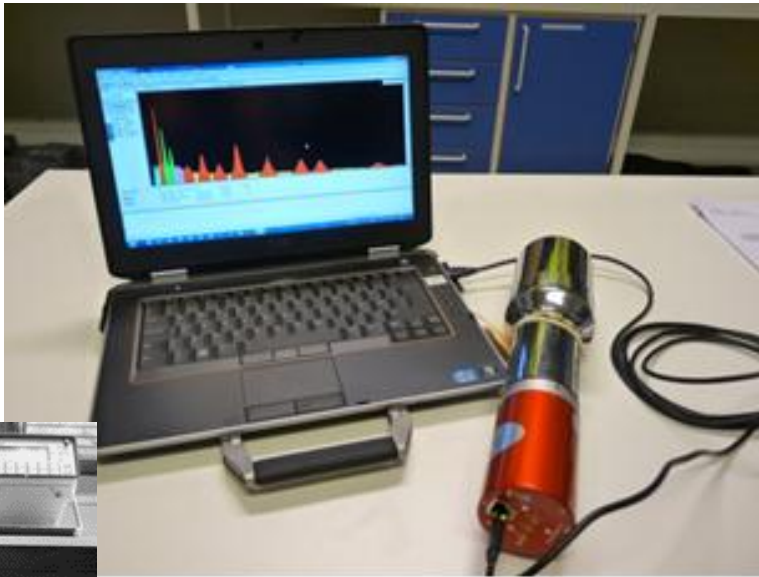




# Mobile målesystemer



# Laboratorier



Strålevernets avanserte laboratorier (3)

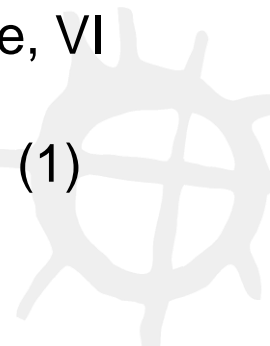
- Svanhovd
- Tromsø
- Østerås

Andre institusjoner med laboratorier (9)

Kontroll av levende dyr (19)

Kontroll av næringsmidler (LORAKON) Private, VI

Mobilt laboratorium (1)



# Andre måleressurser



# Kommunal atomberedskap

KOMMUNAL  
ATOMBEREDSKAP

PLANGRUNNLAG

2015



# Innhold

## Innhold

### Forord

### 1. Atomberedskapsorganisasjonen – aktører, roller og ansvar

#### 1.1 Kriseutvalget for atomberedskap (KU) og rådgivere

#### 1.2 Statens strålevern

#### 1.3 Fylkesmannen - Kriseutvalget for atomberedskaps regionale ledd

#### 1.4 Departementene

### 2. Trusselvurdering og dimensjonerende scenarier

### 3. Kriseutvalgets konsekvensreducerende tiltak

### 4. Kommunal atomberedskap

#### 4.1 Kommunenes ansvar

#### 4.2 Samhandling

#### 4.3 Atomhendelser i kommunens helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse

#### 4.4 Atomhendelser i kommunens beredskapsplanverk

#### 4.5 Planvedlikehold, øvelser og kompetanseheving

### 5. Konklusjon

### Referanser



# Innendørsmelding

- RÅD – oppholde seg **så lite utendørs som overhode mulig!**
- Kort opphold på noen minutter inn/ut av bil – ikke et problem – men lurt å tenke gjennom og **begrense** så mye som muli
- Max. 48 timer – sannsynligvis mye mindre.



# Næringsmiddel-produksjon

- Høste inn så mye som mulig av nyttbar avling (årstidsavh)
- Evt utsette innhøsting eller slakting
- Dekke til planter med plast (potet, grønnsaker, erter/bønner, bær)
- Dekke til cisterner og brønner
- Få produksjonsdyr innendørs
- Fôr? – dekkes til med plast
- Omsettingsforbud/restriksjoner
- NB! Viktig med god dialog og kontakt med produsenter og organisasjoner



# Kostholdsråd

- Følg råd fra myndighetene, de vil informere om hva som ikke bør spises eller drikkes, eller de mat-grupper som bør begrenses noe.
- Mat kjøpt i butikk er trygg fordi den er kontrollert. Vann fra sentrale vannverk er trygt å drikke. Oppsamlet regnvann i f.eks. cisterne bør tømmes ut (med mindre du fikk dekket den til).
- Vann – følg myndighetenes anvisninger – vit hva lokale vannverk har i bakhånd.
- Råd til bær og soppsankere vil bli gitt dersom det dreier seg om områder med høyt nedfall.





# Rensing av personer

- Evt. rensestasjoner kun til innsatspersonell.
- Pålegg kun dersom noen kan skade seg selv eller andre
- De færreste har «rensestasjoner» som publikum kan bruke
  - Dusj hjemme – bruk såpe ikke balsam.
  - Klær kan tas av og legges til vanlig vask.
    - Mest sannsynlig neglisjerbart det som evt. går ned i avløpet
- 
- Regntøy kan spyles ute.



# Avsperring av områder

- Områder som er, eller kan bli, sterkt forurensset kan bli avsperrret. Hvor stort området skal være bør avklares med Strålevernet i samarbeid med politiet, sivilforsvaret.
- Ansvarlige Politiet og hjemlet i Politloven



# Spørsmål?



Statens strålevern  
Norwegian Radiation Protection Authority

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