

Radioaktiv forurensning i utmarksbeitende dyr 2015

Overvåkningsmålinger – prognoser for slaktesesongen



Foto: Jon Drefvelin



Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Konsekvenser for Norge	3
1.2	Grenseverdier for radioaktivt cesium i Norge	3
1.3	Årlige radioaktivitets-målinger	3
2	Besetninger	4
2.1	Målinger på sau	4
2.2	Prøvetaking av geitemelk	4
2.3	Prøvetaking av kumelk	4
2.4	Overvåkningsområdene	5
3	Foreløpige resultater	6
4	Figurer	7
4.1	Buskerud	7
4.2	Hedmark	8
4.3	Nord-Trøndelag	9
4.4	Nordland	11
5	Målere	14

1 Innledning

I Tsjernobyl i 1986 skjedde en av de mest alvorlige atomkraftverkulykkene i verdenshistorien. Foruten områdene rundt Tsjernobyl var Norge blant de landene i Europa som ble hardest rammet av radioaktivt nedfall fra ulykken.

1.1 Konsekvenser for Norge

Selv nesten 30 år etter kjernekraftulykken i Tsjernobyl, gjennomfører Landbruks- og matdepartementet årlige tiltak i Norge for å sikre at det er trygt å spise kjøtt av småfe, storfe og rein. I Norge var det Nord-Trøndelag, sørlige deler av Nordland og fjellstrøkene i Sør-Norge som fikk mest radioaktivt nedfall. Nedfallet bestod av en rekke isotoper, blant annet radioaktivt cesium (cesium-134 og cesium-137). Cesium-134 har kort halveringstid og er ikke lenger til stede. Cesium-137 har en halveringstid på ca. 30 år, og derfor utgjør dette fortsatt en forurensning i norske landområder.

Konsentrasjonen av radioaktivt cesium i vegetasjon på utmarksbeite reduseres svært langsomt og dette fører til at våre fjell og utmarksområder er svært sårbare for radioaktiv forurensning. Husdyr som beiter i utmark tar opp radioaktivt cesium i kroppen via forurensete beitevekster, noe som igjen fører til forurensning av kjøtt og melk.

1.2 Grenseverdier for radioaktivt cesium i Norge

Etter Tsjernobyl-ulykken fastsatte myndighetene grenseverdier for radioaktivt cesium i matvarer. Bare matvarer med lavere innhold enn fastsatt grenseverdi kan omsettes til mat. Kompensasjonsordninger ble også etablert for å sikre produsentene mot økonomiske tap som følge av radioaktiv forurensning.

De norske grenseverdiene samsvarer med EUs grenser, bortsett fra for kjøtt av tamrein, vilt og vill ferskvannsfisk. I dag gjelder følgende grenseverdier for radioaktivt cesium i Norge:

- Tamrein, vilt og vill ferskvannsfisk: 3000 Bq/kg
- Melk og barnemat: 370 Bq/kg
- Andre matvarer 600 Bq/kg

1.3 Årlige radioaktivitetsmålinger

Overvåkning av radioaktivt cesium i sau og i ku- og geitemelk har vært gjennomført hvert år siden 1988. Prosjektet "Overvåkningsmålinger – prognoser for slaktesesongen" har som formål å indikere forventede nivåer av radioaktivt cesium i dyr på utmarksbeite slik at eventuelle tiltak kan settes i verk dersom det er nødvendig å redusere radioaktivitetsnivået i dyr før slakting.

Konsentrasjonen av radioaktivt cesium blir overvåket gjennom sommeren i utvalgte småfe- og storfebesetninger. Man forsøker å gjøre målinger av de samme besetningene fra år til år, men i den senere tid har noen besetninger gått ut og nye besetninger kommet til.

Måling av sau gjøres på levende dyr av Mattilsynet (usikkerhet $v/2\sigma$ ca. $\pm 20\%$). Målinger av melk blir gjort i private laboratorier ved bruk av gamma-spektroskopi. (usikkerhet $v/2\sigma$ ca. $\pm 5\%$). Instrumentene består av en natriumjodid-detektor med mangelkanals-analysator. Målingene blir rapportert til Strålevernet og resultatene blir behandlet fortløpende. Dette er den første av tre sommerovervåkningsrapporter i løpet av sommeren og høsten 2015.

2 Besetninger

Følgende besetninger inngår i sommerovervåkningen i 2015:

Hedmark

- Stor-Elvdal (1 geitebesetning)
- Alvdal (1 storfebesetning)

Oppland

- Øystre Slidre (2 storfebesetninger)
- Vang (1 geitebesetning og 1 storfebesetning)
- Vestre Slidre (1 sauebesetning)

Buskerud

- Ål (1 geitebesetning og 1 samleprøve fra flere produsenter)

Sogn og Fjordane

- Luster (1 geitebesetning)

Nord-Trøndelag

- Snåsa (1 storfebesetning)
- Levanger (1 storfebesetning)
- Røyrvik (2 geitebesetninger)
- Røyrvik og Namsskogan (1 samleprøve av geitemelk fra flere leverandører)

Nordland

- Grane (1 storfebesetninger)
- Vevelstad (1 storfebesetning)
- Vega (1 storfebesetning)
- Hattfjelldal (1 storfebesetning)
- Brønnøy (1 storfebesetning)

2.1 Målinger på sau

Det blir i år, som i tidligere år, foretatt målinger på levende dyr i én sauebesetning i Baklia i Vestre Slidre kommune i Oppland. Besetningen har ikke tilgang på saltslikkestein med berlinerblått. Aktivitetskonsentrasjonene blir målt ca. 20. juli, 20. august og ved sanking ca. 20. september.

2.2 Prøvetaking av geitemelk

Konsentrasjonen av cesium-137 i geitemelk blir i 2015 målt på melkeprøver fra seks individuelle besetninger og på to samleprøver som består av melk fra flere leverandører. Målingene i de individuelle besetningene blir utført på melk samlet fra hele besetningen, ikke på melk fra enkeltindivider. Målingene på samleprøvene blir utført på melk samlet fra flere besetninger i samme kommune.

I likhet med tidligere år blir effekten av cesiumbinderen berlinerblått overvåket i en geitebesetning i Oppland. Tidligere ble dette utført i Øystre Slidre, men etter at denne besetningen her ble nedlagt har overvåkningen fra og med 2010 i stedet vært lagt til en besetning i Vang kommune. Overvåkningen av effekten av berlinerblått utføres ved at geiteflokken blir delt i to ved føring når de kommer inn om kvelden. 5-10 geiter med et eget øremerke blir så skilt ut fra resten av flokken og føret separat med vanlig kraftfôr uten tilsetning av berlinerblått. Resten av geiteflokken får kraftfôr tilsatt berlinerblått, som øker utskillelsen av cesium-137. Både de behandlede og ubehandlede geitene går sammen på utmarksbeite. Fra hver flokk blir det ukentlig analysert én melkeprøve.

2.3 Prøvetaking av kumelk

Melkeprøvene blir tatt fra en gårdstank og fra enkeltindivider. Effekten av cesiumbinderen berlinerblått blir også overvåket i to storfebesetninger, én fra Øystre Slidre og én fra Vang i Oppland. I hver besetning får alle unntatt tre kyr kraftfôr med berlinerblått. Fra hver besetning blir det ukentlig målt fire melkeprøver. Radioaktivitetsinnholdet i melk fra behandlede dyr blir målt på en samleprøve fra gårdstanken. I tillegg blir det tatt ut en melkeprøve fra hver av de ubehandlede kyrne. Konsentrasjonen av cesium-137 i melk fra ubehandlede kyr presenteres som gjennomsnittsverdien av individmålingene.

2.4 Overvåkningsområdene

Fylke	Kommune	Besetning	Måleperiode	Prøvetype	Besetningsnummer	Leverandør	Antall dyr	Areal (mål)	Beiteområde	Saltstein m/ BB	Kraftfôr m/BB	Vomtbl. m/BB
Oppland	Vestre Slidre	Sau	1988-2015	Kjøtt	ukjent	Knut Hande	42	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Oppland	Vang	Ku	1989-2015	Melk	0545 3022	Johannes Haalien	10	7000	utmark	Nei	Nei Ja	Nei Ja: 1990 ->
Oppland	Øystre Slidre	Ku	1998-2015	Melk	0544 0414	Tor Skattebo	14+ 13 ungdyr	16	utmark(dag)	Nei	Nei	Nei
Oppland	Vang	Geit	2010-2015	Melk	0545 0181	Andris Ødegården	145+ 40 ungdyr	35 000	utmark fjellbeite	Nei	Ja Nei	Nei
Oppland	Øystre Slidre	Ku	1989-2015	Melk	0544 2013 0544 2053	Leif Ekerbakke	7+ 10 ungdyr 3	1000	utmark litt innmark	Nei	Ja Nei	Nei: 2008/9, Ja: 1990-d.d Nei
Hedmark	Stor-Elvdal	Geit	2008-2015	Melk	0430 1037 0430 1072	Ellen Marie Tangen	112	5000-7000	utmark, seter	Nei	Nei	Nei
Hedmark	Alvdal	Ku	2008-2015	Melk	0438 1205	Else Iren Smedplass	35	ukjent	utmark (dag) innmark	Nei	Nei	Nei
Buskerud	Ål	Geit	2008-2011 2014-2015	Melk	0619 0588	Ole Egil Trinrud	100	flere hundre	utmark	Nei	Nei	Nei
Buskerud	Hallingdal	Geit	2000-2015	Melk	Samleprøve	flere fra Ål kommune	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nord-Trøndelag	Røyrvik	Geit	2015	Melk	ukjent	Johannes Østvand	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nord-Trøndelag	Røyrvik	Geit	2008-2015	Melk	1739 3113	Halgeir Pedersen	ukjent	ukjent	utmark	Nei	ja	Nei
Nord-Trøndelag	Røyrvik Namsskogan	Geit	2008-2015	Melk	Samleprøve	fire produsenter	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nord-Trøndelag	Snåsa	Ku	2009-2015	Melk	1736 0244	Trine Hasvåg Vaag	ukjent	ukjent	innmark	Nei	Nei	Nei
Nord-Trøndelag	Levanger	Ku	2008-2015	Melk	1719 0268	Hegle samdrift	ukjent	ukjent	innmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Brønnøy	Ku	2009-2015	Melk	1813 0607	Christer Saus	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Hattfjelldal	Ku	2008-2015	Melk	1826 0217	Inger Johanne Linerud	11	radius 5 km	utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Grane	Ku	2009-2015	Melk	1825 0103	Inge Johan Hansen	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Vega	Ku	2009-2015	Melk	1815 0160	Ove Mortensen	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Vevelstad	ku	1991-2015	Melk	1816 0047	Ronald Lind	15	30-40	innmark/ utmark	Nei	Nei	Nei

3 Foreløpige resultater

Besetningene som overvåkes har i midten av juli vært for kort tid på beite til å forutsi noen tendens i utviklingen av radiocesium-nivået i 2015. Målingene hittil viser verdier under eller noe over deteksjonsgrensen for samtlige besetninger. De ligger godt under grenseverdien for melk på 370 Bq/kg.

Det foreligger få målinger av geitemelk fra Buskerud så langt, og verdiene ligger foreløpig rundt deteksjonsgrensen på 10 Bq/kg.

Målingene fra Hedmark viser at konsentrasjonene i melk fra storfebesetningen i Alvdal hittil i år har vært under deteksjonsgrensen 10 Bq/kg, i likhet med i fjor. Det har kommet inn to målinger fra geitebesetningen i Stor-Elvdal så langt, og høyeste konsentrasjon 55 Bq/kg ble målt 1. juli. Dette er på nivå med tidligere år.

Det foreligger så langt få målinger fra besetningene i Oppland da dyra stort sett ble sluppet noe seinere på beite. Innkomne resultater viser konsentrasjoner rundt deteksjonsgrensen på 10 Bq/kg.

Besetning 1739 3099 i Røyrvik har en noe økende konsentrasjon av Cs¹³⁷ i geitemelk fra beiteslipp opp til 53 Bq/kg den 6. juli. Besetning 1739 3113 har hittil i år ligget stabilt under 30 Bq/kg. Storfe-besetningene i Snåsa og Levanger viser også stabilt lave verdier i kumelk. Høyest konsentrasjon har besetningen i Levanger den 1. juli med 33 Bq/kg. Samletanken med geitemelk fra Røyrvik og Namsskogan har også lavt innhold av radiocesium så langt.

Det har vært mye snø i fjellet på Vestlandet, så besetningen i Luster i Sogn og Fjordane som ble sanert i fjor blir først sendt på utmarksbeite i august. Derfor foreligger det ingen resultater herfra så langt.

I Nordland har alle storfebesetningene hittil i år hatt konsentrasjoner av radiocesium under

30 Bq/kg i melken. Besetningen i Grane har dessuten kun vist verdier under deteksjonsgrensen på 10 Bq/kg.

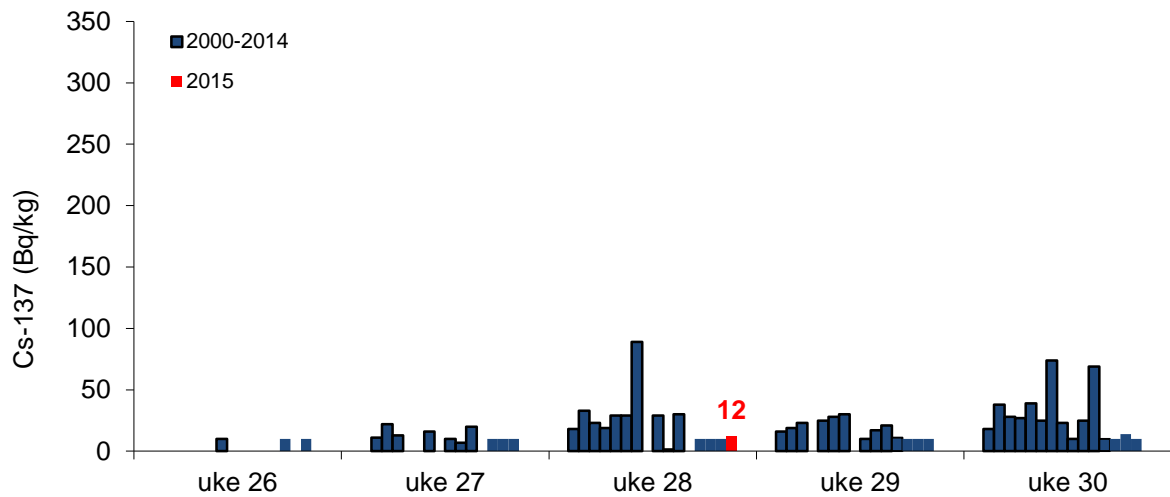
Siden sopp kan inneholde mye radioaktivt cesium, vil år med gode soppforekomster være av stor betydning for overføring av radioaktivt cesium til husdyr på utmarksbeite. Sopp-sesongen starter for alvor i slutten av juli og begynnelsen av august. Tidligere års erfaringer har vist at store soppforekomster vil raskt gi økte nivåer av radioaktivt cesium i kjøtt og melk hos utmarksbeitende dyr. Det blir derfor også viktig å følge utviklingen nøye i de kommende ukene

Mer detaljert informasjon om besetninger hvor det har kommet inn relevante resultater pr. 15. juli finnes i figurene på de neste sidene.

4 Figurer

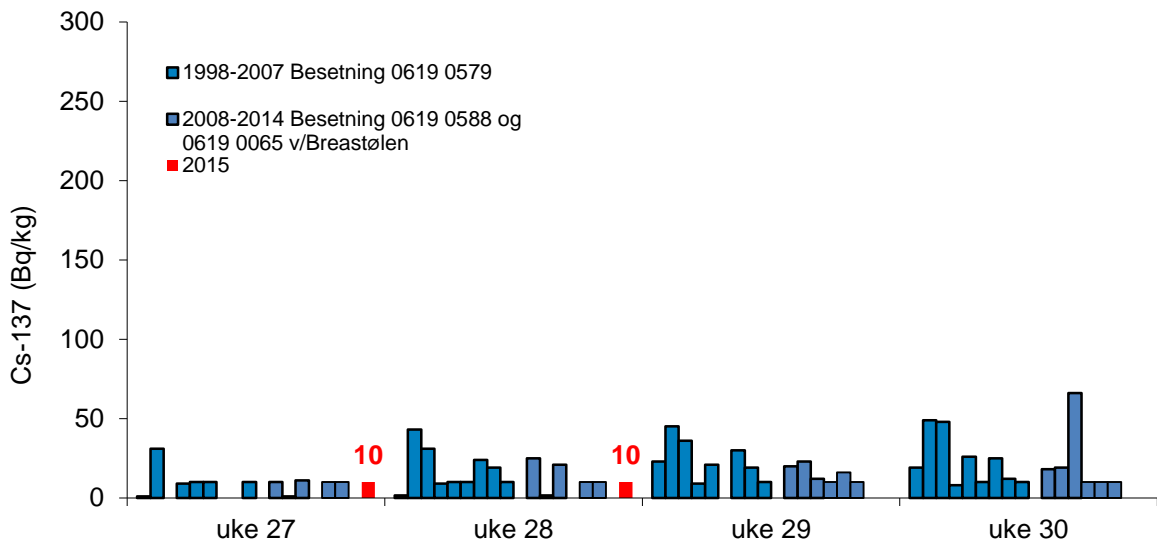
4.1 Buskerud

Samleprøve fra Ål (geitemelk)



Figur 1. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i geitemelk fra samleprøve fra flere produsenter i Ål kommune i Buskerud.

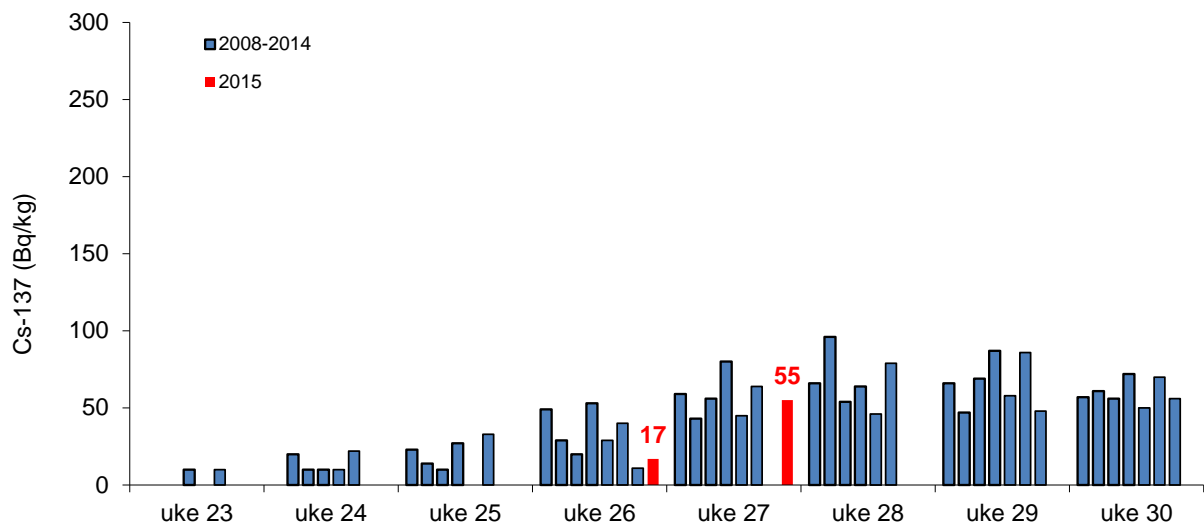
Ål (geitemelk)



Figur 2. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 0619 0588 i Ål kommune i Buskerud.

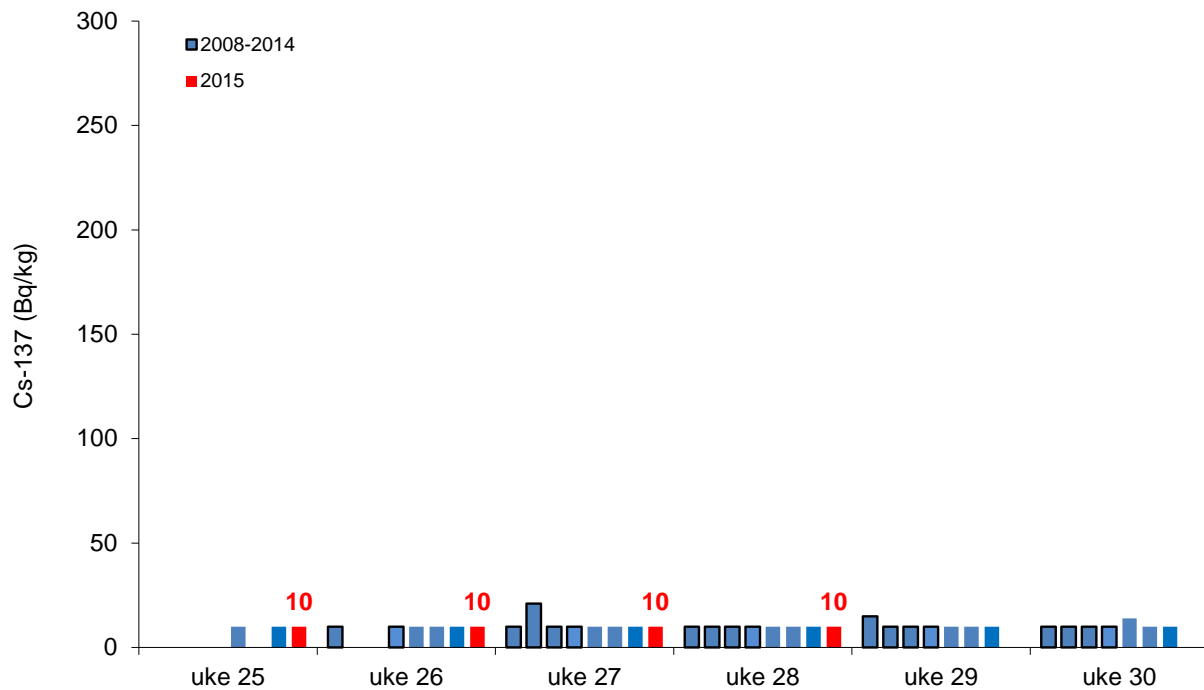
4.2 Hedmark

Stor-Elvdal (geitemelk)



Figur 3. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 0430 1037 og 0430 1072 fra Stor-Elvdal i Hedmark..

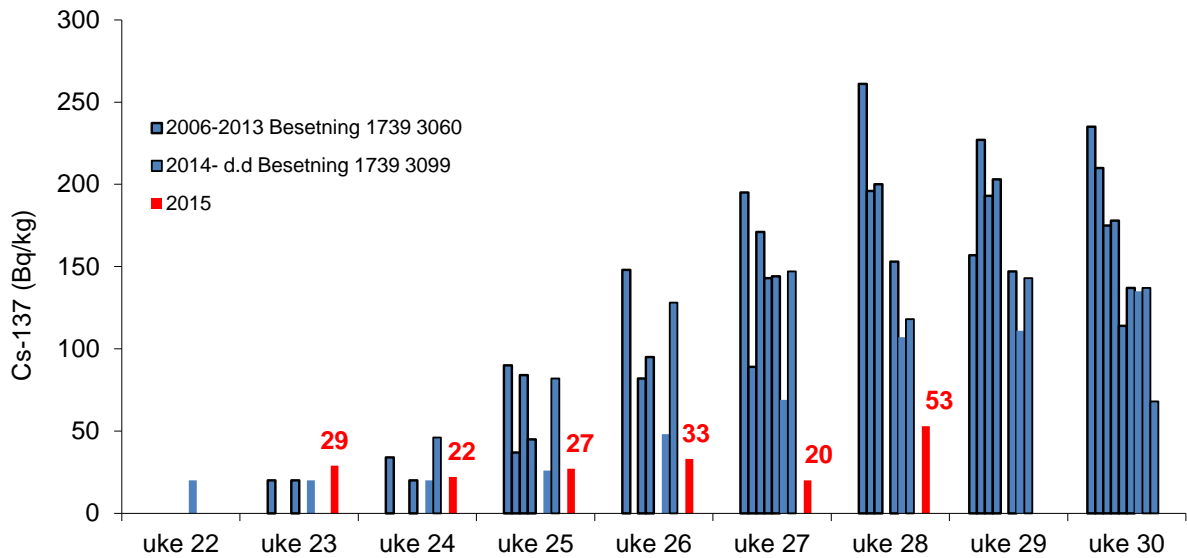
Alvdal (kumelk)



Figur 4. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 0438 1205 fra Alvdal i Hedmark.

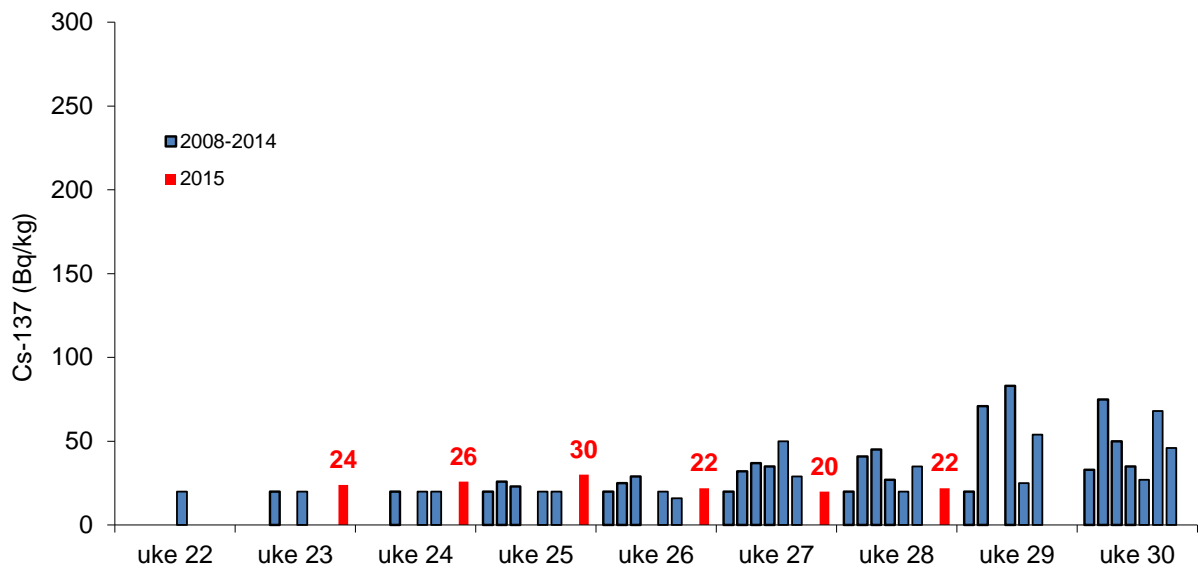
4.3 Nord-Trøndelag

Røyrvik (geitemelk)



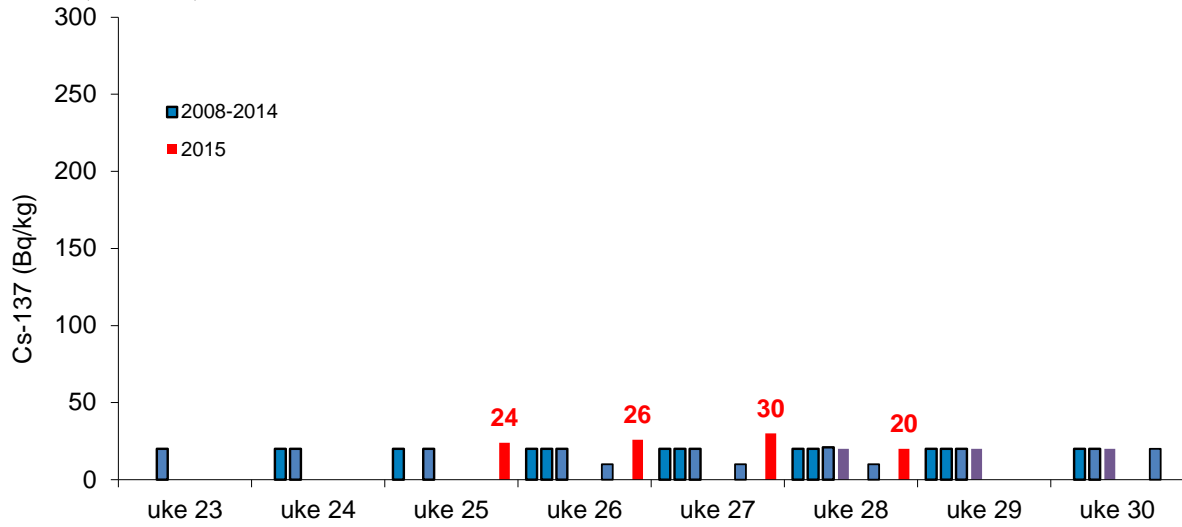
Figur 5. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 1739 3060 (2006-2013) og 1739 3099 (2014-2015) i Røyrvik.

Røyrvik (geitemelk)



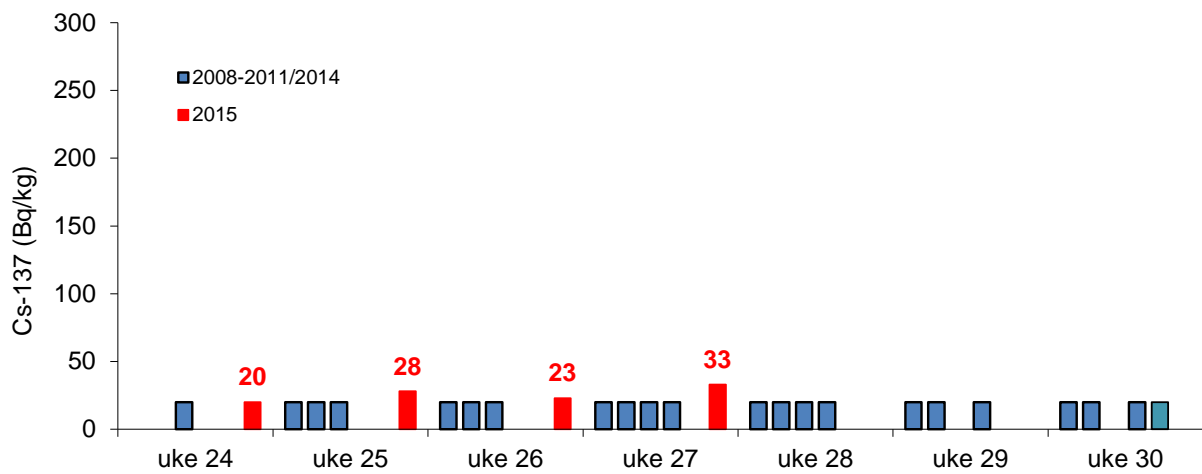
Figur 6. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 1739 3113 i Røyrvik.

Snåsa (kumelk)



Figur 7. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 1736 0244 i Snåsa.

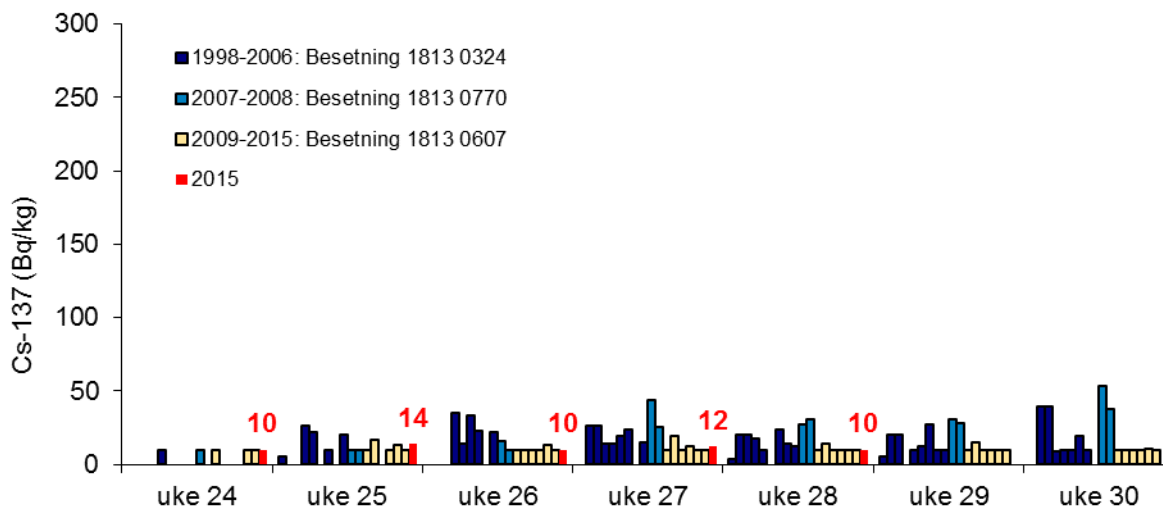
Levanger (kumelk)



Figur 8. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 1719 4169 i Levanger.

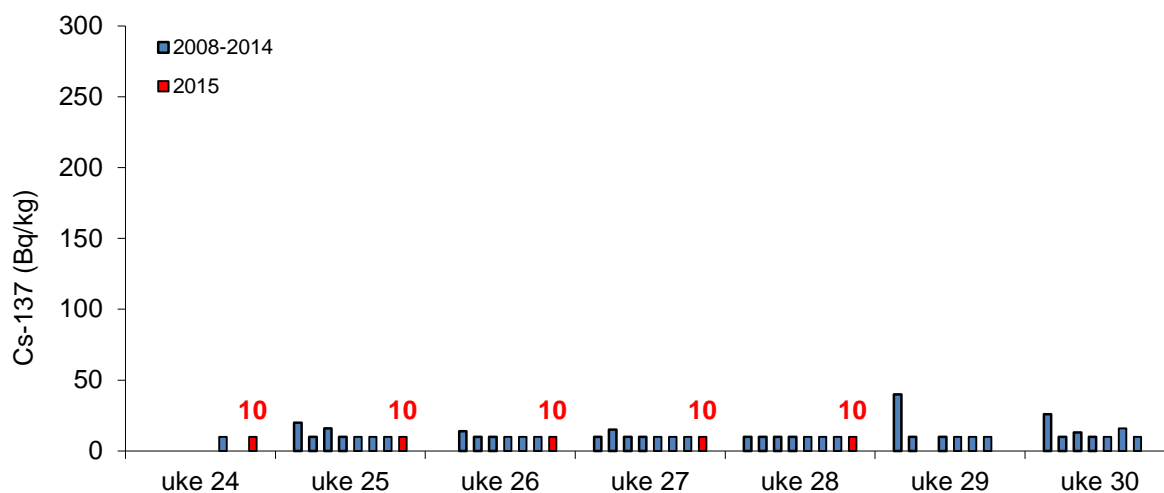
4.4 Nordland

Brønnøy (kumelk)



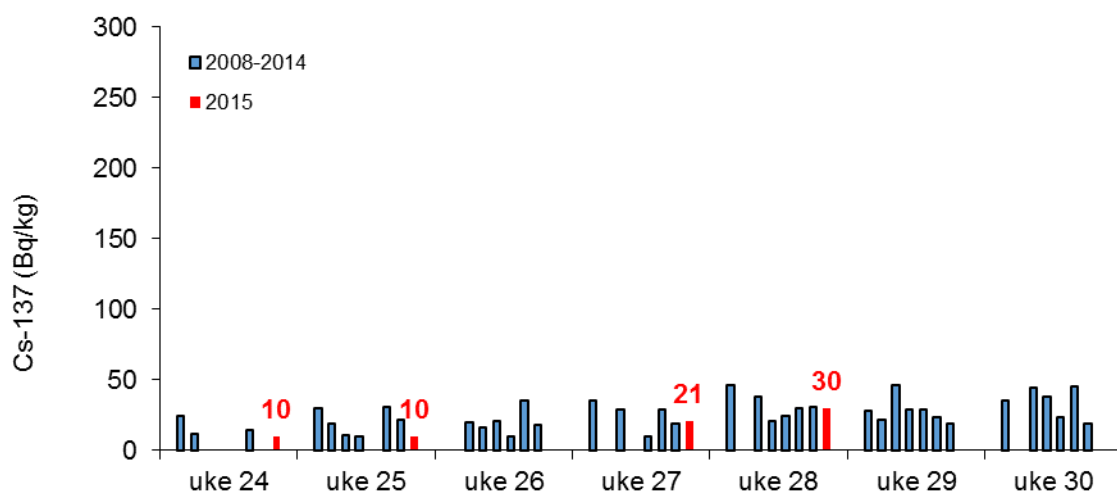
Figur 9. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i kumelk fra besetning 1813 0324 i Brønnøy i Nordland i perioden 1998-2006, besetning 1813 0770 i 2007-2008 og besetning 1813 0607 i 2009-2015.

Grane (kumelk)



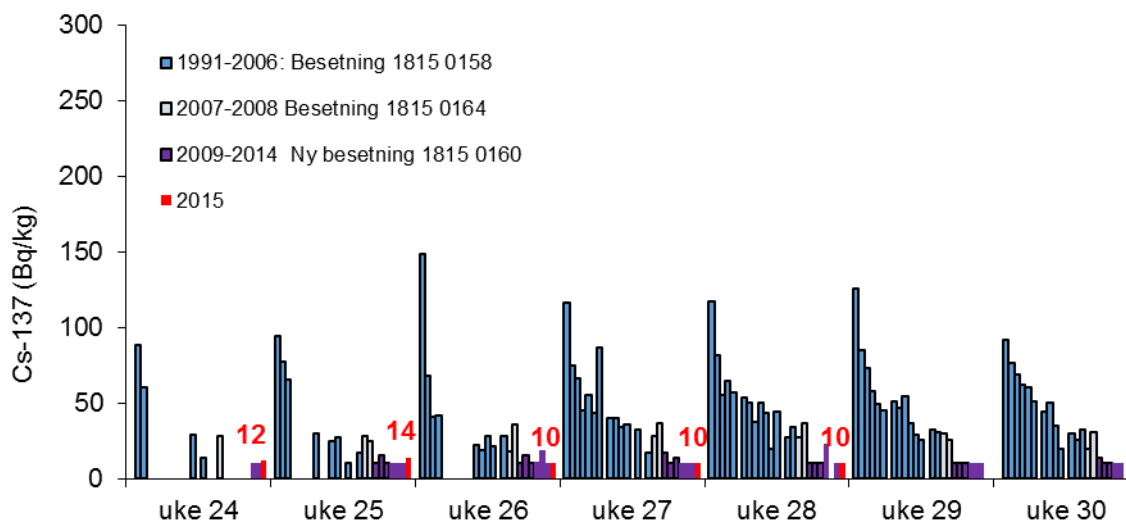
Figur 10. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i kumelk fra besetning 1825 0103 fra Grane i Nordland.

Hattfjelldal (kumelk)



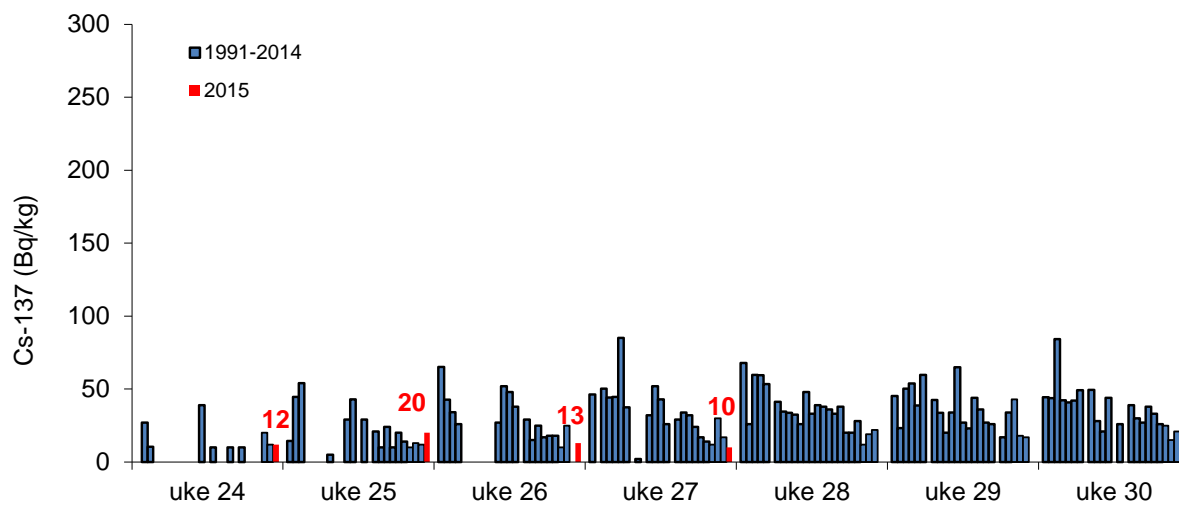
Figur 11. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i kumelk fra besetning 1826 0217 fra Hattfjelldal i Nordland.

Vega (kumelk)



Figur 12. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i kumelk fra besetning 1815 0158 i Vega i Nordland. Målingene ble utført i besetning 1815 0158 i perioden 1991–2006, besetning 1851 0164 i perioden 2006– 2007, og i besetning 1815 0160 siden 2009.

Vevelstad (kumelk)



Figur 13. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/kg) i kumelk fra besetning 1816 0047 fra Vevelstad i Nordland.

5 Målere

Følgende laboratorier utfører Cs¹³⁷-analyser på ku- og geitemelk i 2015:

Kystlab-PreBio AS, avd. Helgeland
v/ Unni Bratland
Lenningsveien 27
8900 BRØNNØYSUND

Kystlab-PreBio AS, hovedkontor Namdal
v/ Johan Ahlin
Axel Sellægsv. 3
7800 NAMSOS

SognLab AS
v/Kårhild Stein Aspelund
Parkvegen 17
6856 Sogndal

ValdresLab AS
v/ Tea Majstorovic
2900 FAGERNES

Levende dyr-målinger på sau blir i 2015 utført av:

Mattilsynet
Distriktskontoret for Valdres og Gjøvikregionen
v/Tor Wang
Felles Postmottak
Postboks 383
2381 BRUMUNDDAL