

Radioaktiv forurensning i utmarksbeitende dyr 2013

Overvåkningsmålinger – prognoser for slaktesesongen



Foto: Jon Drefvelin

Gunnar Kinn

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Konsekvenser for Norge	4
1.2	Grenseverdier for radioaktivt cesium i Norge	4
1.3	Årlige radioaktivitets-målinger	4
2	Besetninger	5
2.1	Levende dyr- måling av sau (helkropp)	5
2.2	Prøvetaking av geitemelk	5
2.3	Prøvetaking av kumelk	5
2.4	Overvåkningsområdene	6
3	Resultater	7
3.1	Oppland	7
	3.1.1 Vestre Slidre	7
	3.1.2 Vang	7
	3.1.3 Øystre Slidre	7
3.2	Hedmark	7
	3.2.1 Stor-Elvdal, Folldal og Alvdal	7
3.3	Buskerud	7
	3.3.1 Ål	7
	3.3.2 Samleprøve fra Hallingdal	7
3.4	Sogn og Fjordane	7
	3.4.1 Luster	7
3.5	Nord-Trøndelag	8
	3.5.1 Namsskogan	8
	3.5.2 Røyrvik	8
	3.5.3 Snåsa	8
	3.5.4 Levanger	8
	3.5.5 Samleprøve fra Røyrvik og Namsskogan	8
3.6	Nordland	8
	3.6.1 Brønnøy	8
	3.6.2 Grane	8
	3.6.3 Hattfjelldal	8
	3.6.4 Vega	8
	3.6.5 Vevelstad	8
4	Figurer	9
4.1	Oppland	9
4.2	Hedmark	13

4.3	Buskerud	14
4.4	Sogn og Fjordane	15
4.5	Nord-Trøndelag	15
4.6	Nordland	17
5	Oppsummering	20
6	Laboratorium	21

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 etter ulykken.

1.1 Konsekvenser for Norge

Selv 27 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 fikk deler av Buskerud, Oppland, Trøndelag og sørlige deler av Nordland mest radioaktivt nedfall. Nedfallet bestod av en rekke isotoper, blant annet radioaktivt cesium (cesium-134 og cesium-137). Cesium-134 har relativt kort halveringstid (ca. 2 år), og er ikke lenger tilstede. Cesium-137 har en halveringstid på ca. 30 år, og derfor utgjør dette fortsatt en forurensning i norske landområder.

Konsentrasjon 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 og dette 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 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 ferskvannsfisk. I dag gjelder følgende grenseverdier for radioaktivt cesium i Norge:

- Tamrein, vilt og 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. Flere av besetningene beiter i områder som fikk mye nedfall etter Tsjernobyl-ulykken. Man forsøker å gjøre målinger av de samme besetningene fra år til år. I den senere tid har imidlertid nye besetninger kommet til og andre har gått ut.

Målingene blir gjort med gammaspektrometri. Levende dyr-måling av sau utføres av Mattilsynet (måleusikkerhet $v/2\sigma$ ca. $\pm 20\%$). Måling av melk blir gjort i private laboratorier (usikkerhet $v/2\sigma$ ca. $\pm 5\%$). Instrumentene består av en natriumjodid-detektor med mangananalysator. Målingene blir rapportert til Strålevernet og resultatene blir behandlet fortløpende. Dette er den andre av tre sommerovervåkningsrapporter i løpet av sommeren og høsten 2013.

2 Besetninger

Følgende besetninger inngår i sommerovervåkningen i 2013.

Hedmark

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

Oppland

- Øystre Slidre (2 storfebesetninger)
- Vang (1 storfebesetning og 1 geitebesetning)
- 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)
- Røyrvik (2 geitebesetninger)
- Røyrvik og Namsskogan (1 samleprøve av geitemelk fra flere produsenter).

Nordland

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

2.1 Levende dyr- måling av sau (helkropp)

Det blir foretatt helkroppsmålinger på en sauebesetning i 2013. Besetningen holder til 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 20. september.

2.2 Prøvetaking av geitemelk

Konsentrasjon av ^{137}Cs i geitemelk blir i 2013 målt på melkeprøver fra 7 besetninger og 2 samleprøver fra flere leverandører. Resultatene representerer konsentrasjon av ^{137}Cs i besetningen og ikke enkeltindivid. Resultater fra samleprøver av melk representerer flere besetninger i kommunen. Fram t.o.m 2009 ble effekten av cesiumbinderen berlinerblått overvåket i en geitebesetning fra Øystre Slidre, men denne er nå erstattet med en ny besetning fra Vang. Geiteflokken blir delt i to ved føring når de kommer inn om kvelden. 5-10 geiter med et eget øremerke blir skilt ut fra resten av flokken og føret separat med vanlig kraftfôr uten tilsetning av cesiumbinderen berlinerblått. Resten av geiteflokken får kraftfôr tilsatt berlinerblått som øker utskillelsen av ^{137}Cs . Både de behandlede og ubehandlede geitene går sammen på utmarksbeite. Fra hver flokk blir det ukentlig analysert en melkeprøve.

2.3 Prøvetaking av kumelk

Melkeprøvene blir tatt fra gårdstank og fra enkeltindivid. I likhet med geitebesetningen i Vang, blir effekten av cesiumbinderen berlinerblått overvåket i to storfebesetninger fra Oppland, i Øystre Slidre og Vang. I hver besetning får alle kyrne bortsett fra tre kraftfôr med berlinerblått. Tidligere år ble det lagt ned vomtabletter med cesiumbinderen. Fra hver besetning blir det ukentlig målt fire melkeprøver. Radioaktivitetsinnholdet i melk fra behandlede dyr blir målt på en samleprøve fra gårdstank. Fra hver av de ubehandlede kyrne blir det tatt ut en melkeprøve. Konsentrasjonen av ^{137}Cs i melk fra ubehandlede kyr presenteres som gjennomsnittsverdi av individmålingene.

2.4 Overvåkningsområdene

Fylke	Kommune	Besetning	Måle-periode	Prøvetype	Besetningsnr	Leverandør	Antall dyr	Areal (mål)	Beite-område	Saltstein m/ BB	Kraftfôr m/BB	Bolust. m/BB
Oppland	Vestre Slidre	Sau	1988-2013	Kjøtt	ukjent	Knut Hande	42	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Oppland	Vang	Ku	1989-2013	Melk	0545 3022	Johannes Haalien	3 6	7000	Utmark	Nei	Nei Ja	Nei Ja: 1990 ->
Oppland	Øystre Slidre	Ku	1998-2013	Melk	0544 0414	Tor Skattebo	ukjent	ukjent	Utmark	Nei	Nei	Nei
Oppland	Vang	Geit	2010-2013	Melk	0545 0181	Andris Ødegården	125	ukjent	Utmark	Nei	Ja Nei	Nei
Oppland	Øystre Slidre	Ku	1989-2013	Melk	0544 2013 0544 2053	Leif Ekerbakke	7+10 ungdyr 3	1000	Utmark litt innmark	Nei	Ja Nei	Nei: 2008/9. Ja: 1990->
Hedmark	Stor-Elvdal	Geit	2008-2013	Melk	0430 1037 0430 1072	Ellen Marie Tangen	112	5000-7000	Utmark, seter	Nei	Nei	Nei
Hedmark	Folldal	Geit	2008-2013	Melk	0439 1203	Jorunn Haugland Støen	56+ 28 kje	5000	Utmark, fjellbeite	Nei	Nei	Nei
Hedmark	Alvdal	Ku	2008-2013	Melk	0438 1205	Else Iren Smedplass	13	ukjent	Utmark (dag) innmark (natt)	Nei	Nei	Nei
Buskerud	Ål	Geit	2012-2013	Melk	0619 0065	Eirik-John Gurigard	185	flere hundre	Utmark	Nei	Nei	Nei
Buskerud	Hallingdal	Geit	2000-2013	Melk	Samleprøve	flere fra Ål kommune	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Sogn og Fjordane	Luster	Geit	1998-2013	Melk	1426 0848	Jens Heggstad	112	25	Utmark	Nei	Nei 1999: Ja	Nei
Nord-Trøndelag	Røyrvik	Geit	2006-2013	Melk	1739 3060	Asle M. Westgård	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nord-Trøndelag	Røyrvik	Geit	2008-2013	Melk	1739-3113	Halgeir Pedersen	ukjent	ukjent	utmark	Nei	ja	Nei
Nord-Trøndelag	Røyrvik Namsskogan	Geit	2008-2013	Melk	Samleprøve	fire produsenter	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nord-Trøndelag	Snåsa	Ku	2009-2013	Melk	1736 0244	Mediaas Søndre	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Brønnøy	Ku	2009-2013	Melk	1813 0607	Christer Saus	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Hattfjelldal	Ku	2008-2013	Melk	1826 0217	Inger Johanne Linerud	11	radius 5 km	Utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Grane	Ku	2009-2013	Melk	1825 0103	Inge Johan Hansen	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Vega	Ku	2009-2013	Melk	1815 0160	Ove Mørtensen	ukjent	ukjent	utmark	Nei	Nei	Nei
Nordland	Vevelstad	ku	1991-2013	Melk	1816 0047	Ronald Lind	15	30-40	Innmark/utmark	Nei	Nei	Nei

3 Resultater

3.1 Oppland

3.1.1 Vestre Slidre

Aktiviteten av radiocesium i saueflokken som beiter i Baklia ble målt til 177 Bq/kg for lam og 159 Bq/kg for søyer 20. august (medianverdier). Målinger på samme tid i fjor viste 176 Bq/kg for lam og 153 Bq/kg for søyer. Verdiene ligger godt under tiltaks-grensen på 600 Bq/kg (fig. 1a og 1b).

3.1.2 Vang

Konsentrasjon av ^{137}Cs i ubehandlet melk fra besetning 545 3022 fra Vang i Oppland har økt noe fra beiteslipp i juli til 113 Bq/kg ved siste måling 5. august. Dette er en litt høyere enn på samme tidspunkt i 2012 (fig. 2a). Ellers er verdiene av radioaktivt cesium i kumelk fra denne besetningen på nivå med målingene fra 2012. Konsentrasjon av ^{137}Cs i melk fra kyr som får kraftfôr med berlinerblått var ved måling 5. august 10 Bq/kg. Dette er over 90 % lavere enn for ubehandlede dyr (fig. 2b).

I 2010 kom det til en ny geitebesetning 0545 0181 i Vang kommune som erstatning for besetningen i Øystre Slidre som ble overvåket i mange år. Denne flokken beiter også i et område som fikk relativt mye nedfall etter Tsjernobyl. Besetningen viste ved siste måling 5. aug. en konsentrasjon i melk på 67 Bq/kg for ubehandlede dyr mot 99 Bq/kg i fjor. (fig. 3a). Radioaktiviteten i melk fra dyr behandlet med berlinerblått var på samme tid i år 10 Bq/kg (fig. 3b).

3.1.3 Øystre Slidre

Konsentrasjonen av ^{137}Cs i ubehandlet kumelk fra besetning 0544 2013 i Øystre Slidre økte fra beiteslipp til 216 Bq/kg i uke 31, men hadde 5. aug. gått ned til 183 Bq/kg (fig. 4a). Dette er en del høyere enn på samme tid i 2012. For å holde nivåene nede i melken blir det gitt kraftfôr med berlinerblått til resten av besetningen. Tidligere ble det lagt ned vomtabletter med berlinerblått. Konsentrasjon av ^{137}Cs i melk fra kyr som får kraftfôr med

berlinerblått ligger i starten av august på rundt 10 Bq/kg. Ved å benytte kraftfôr med berlinerblått er da radioaktiviteten redusert betydelig (fig. 4b).

Konsentrasjon av ^{137}Cs i melk fra storfebesetning 0544 0414 er lave, og ligger på 10-20 Bq/kg. Dette er på samme nivå som tidligere år (fig. 5).

3.2 Hedmark

3.2.1 Stor-Elvdal, Folldal og Alvdal

Geitemelken som blir analysert fra Stor-Elvdal viste tidligere i sommer noe høyere verdier av ^{137}Cs enn i 2012, men de siste ukene har dette jevnet seg ut. Aktiviteten var 46 Bq/kg ved siste måling 5. aug., mot 65 Bq/kg på samme tidspunkt i fjor (fig. 6). Det er som tidligere år målt verdier rundt deteksjonsgrensen i melk fra geitebesetningen i Folldal og storfebesetningen i Alvdal (fig. 7 og 8).

3.3 Buskerud

3.3.1 Ål

Geitebesetning 0619 0588 er i 2012 og 2013 erstattet av en annen besetning i samme område ved Breastølen. Den nye viser foreløpig kun lave verdier på 10-30 Bq/kg også i år (fig. 9).

3.3.2 Samleprøve fra Hallingdal

Konsentrasjonen av ^{137}Cs i samleprøve av geitemelk fra flere produsenter i Hallingdal er hittil i sommer på ca. 10-30 Bq/kg (fig. 10).

3.4 Sogn og Fjordane

3.4.1 Luster

Konsentrasjonen av ^{137}Cs i geitemelk fra besetningen i Luster i Sogn og Fjordane økte noe fra beiteslipp og verdiene har som i de senere år vært ganske stabile. Måling 12. aug. viste 29 Bq/kg mot 49 Bq/kg på samme tid i 2012. (figur 11).

3.5 Nord-Trøndelag

3.5.1 Namsskogan

Besetning 1740 4985 fra Namsskogan i Nord-Trøndelag er nedlagt og det er derfor ingen resultater fra denne kommunen i år.

3.5.2 Røyrvik

Melkeprøver fra geitebesetning 1739 3060 viser konsentrasjoner av ^{137}Cs over 100 Bq/kg fra 24. juni. Måling 5. august ga 164 Bq/kg og dette er på samme nivå som i 2012 (fig. 12).

Geitebesetning 1739 3113 har hatt konsentrasjoner av radioaktivt cesium i melk på maks. 70 Bq/kg hele sommeren., og ble 5. aug. målt til 55 Bq/kg. På samme tidspunkt i fjor var verdien 35 Bq/kg (fig. 13).

3.5.3 Snåsa

Hittil i 2013 foreligger det kun få målinger fra storfebesetning 1736 0244 i Snåsa. Disse viste verdier under 20 Bq/kg.

3.5.4 Levanger

Besetning 1719 4169 er nedlagt og det foreligger derfor heller ingen resultater fra Levanger i år.

3.5.5 Samleprøve fra Røyrvik og Namsskogan

Samleprøve av geitemelk fra flere besetninger i Røyrvik og Namsskogan har vært fulgt siden 1989. Målingene fra 2013 har i sommer ligget noe over fjorårets nivå, og var ved siste måling 5. aug. 65 Bq/kg (fig. 14).

3.6 Nordland

3.6.1 Brønnøy

Storfebesetning 1813 0324 fra Brønnøy kommune har vært med siden 1998, men ble i

2007 erstattet med storfebesetning 1813 0770, som igjen ble erstattet med besetning 1813 0607 i 2009. De nye besetningene beiter i utmark i et område som har vært mest belastet med høye cesium-137 konsentrasjoner i sau. Fram til måling 11 aug. ble det i år kun målt konsentrasjoner mellom 10 og 20 Bq/kg (fig. 15).

3.6.2 Grane

Målinger på storfebesetning 1825 0103 i Grane kommune har fram til 11. august kun vist verdier mellom 10 og 20 Bq/kg (fig. 16).

3.6.3 Hattfjelldal

I melk fra storfebesetning 1826 0217 i Hattfjelldal kommune ble det 11. aug. i år målt en konsentrasjon på 41 Bq/kg. Verdiene i sommer har ligget litt høyere enn i fjor men under 50 Bq/kg. (fig. 17)

3.6.4 Vega

Storfebesetning 1815 0158 fra Vega i Nordland har vært med i perioden 1991-2006. Besetningen ble i 2007 erstattet med 1815 0164, som igjen ble erstattet med besetning 1815 0160 i 2009. Målinger på radiocesium i melk fram til 11. august 2013 viser verdier på max. 12 Bq/kg. Dette er på samme lave nivå som senere år (fig. 18).

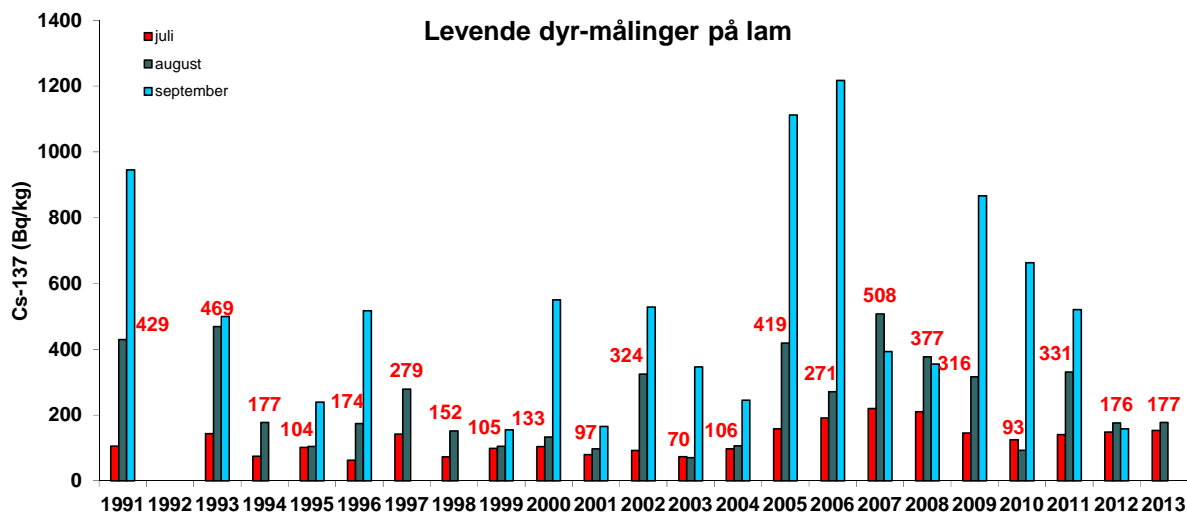
3.6.5 Vevelstad

Konsentrasjonen av ^{137}Cs i melk fra storfebesetning 1816 0047 har i hele sommer ligget under 30 Bq/kg (fig. 19).

4 Figurer

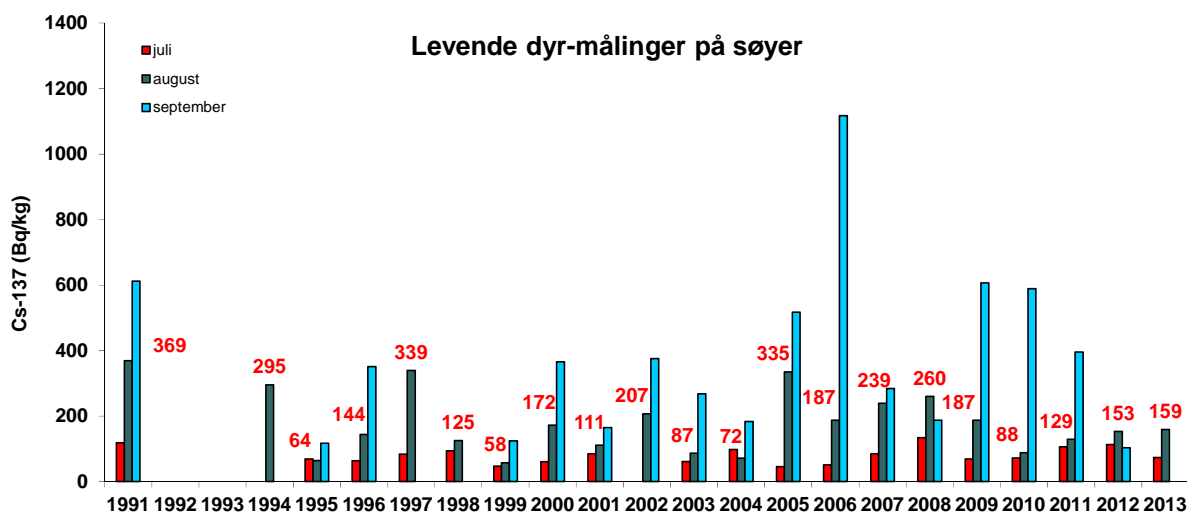
4.1 Oppland

Vestre Slidre



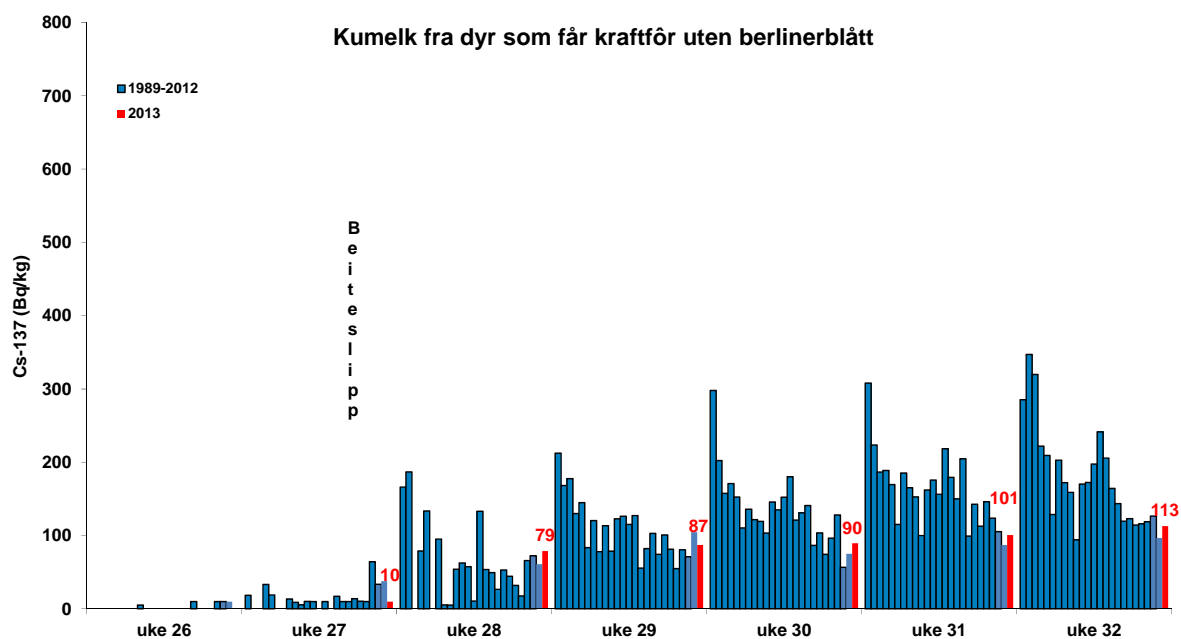
Figur 1a. Medianverdi av ^{137}Cs (Bq/kg) i lam fra Baklia ved måling i juli- september i perioden 1991- aug. 2013.

Vestre Slidre



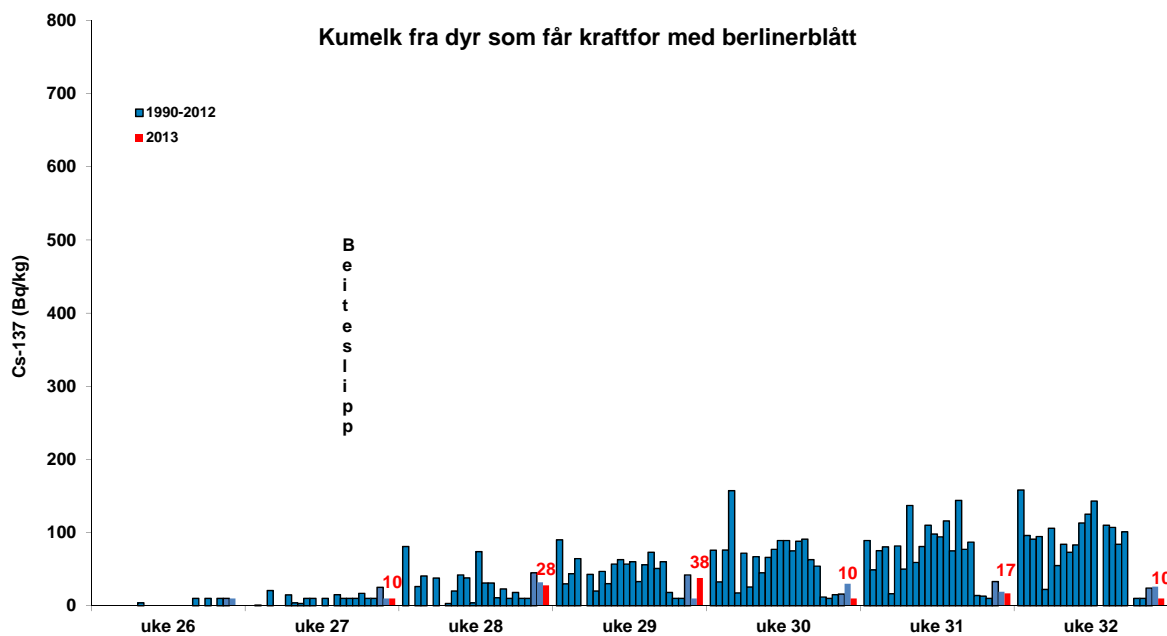
Figur 1b. Medianverdi av ^{137}Cs (Bq/kg) i søyer fra Baklia ved måling i juli- september i perioden 1991-aug. 2013.

Vang – uten berlinerblått



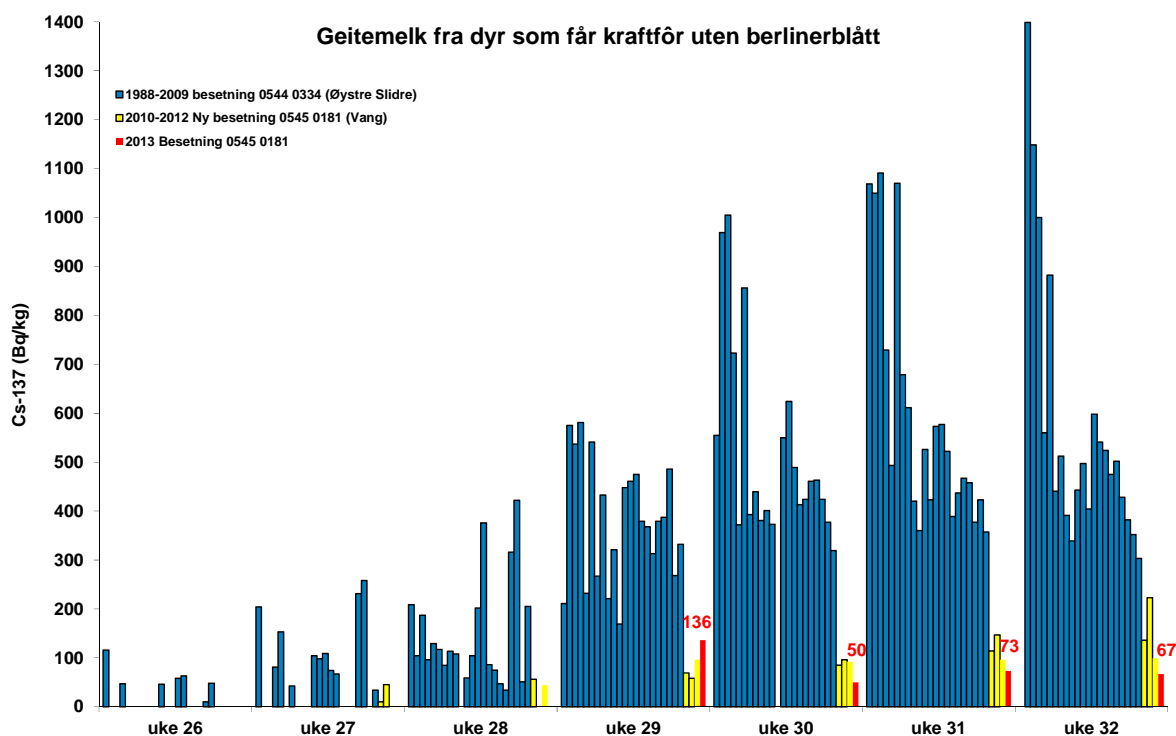
Figur 2a. Gjennomsnittlig konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i melk fra tre prosjektkyr som får kraftfôr uten berlinerblått i besetning 545 3022 fra Vang i Oppland.

Vang – med berlinerblått



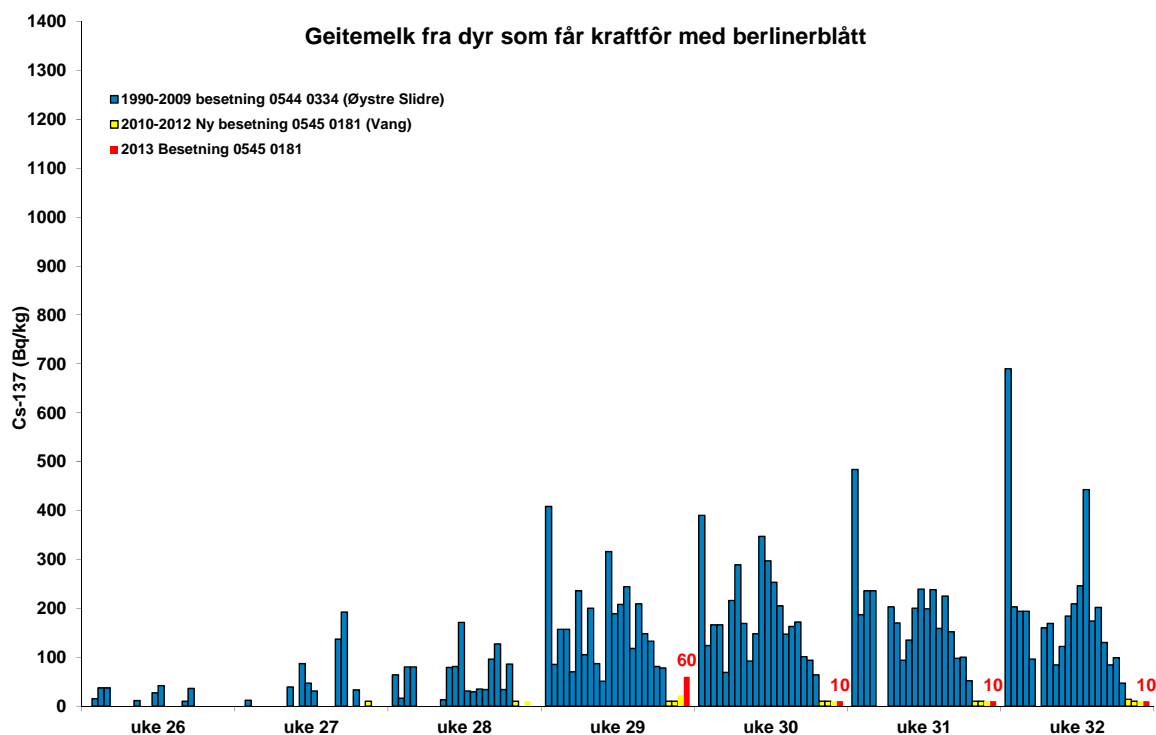
Figur 2b. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i melk fra resten av besetning 545 3022 fra Vang i Oppland som får cesiumbinderen berlinerblått. I perioden 1989-2007 ble det benyttet vomtabletter med berlinerblått. Fra 2008 får kyrne kraftfôr med berlinerblått.

Vang/Øystre Slidre – uten berlinerblått



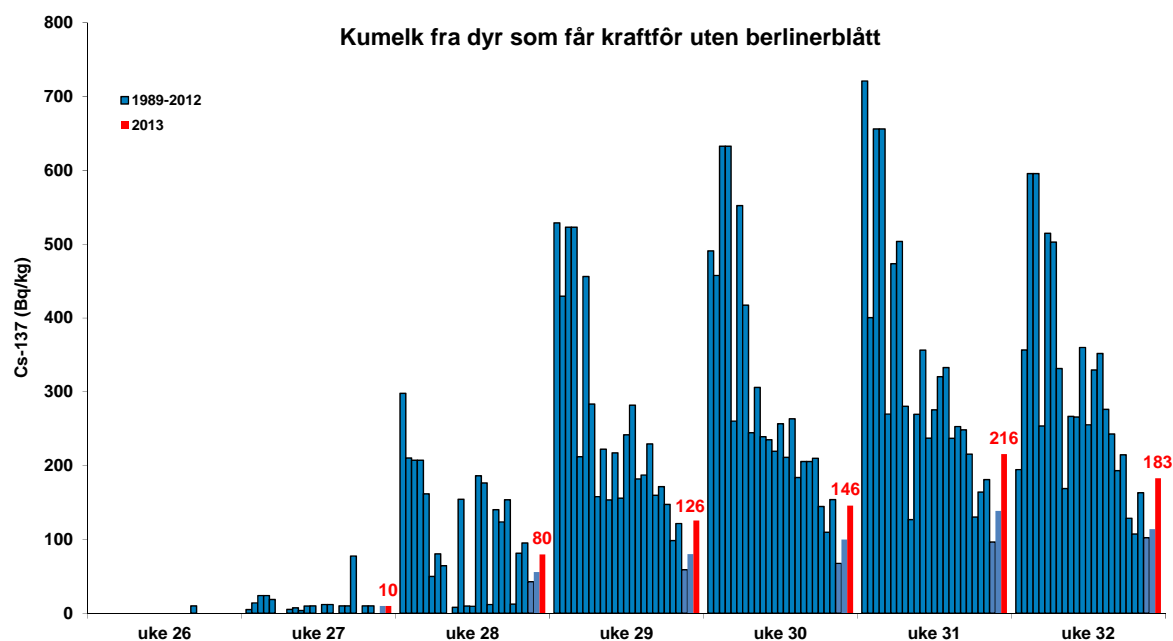
Figur 3a. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra 10 prosjektgeiter som får kraftfôr uten berlinerblått fra besetning 0544 0334 i Øystre Slidre i Oppland. I 2010 ble denne erstattet med besetning 0545 0181 fra Vang

Vang/Øystre Slidre – med berlinerblått



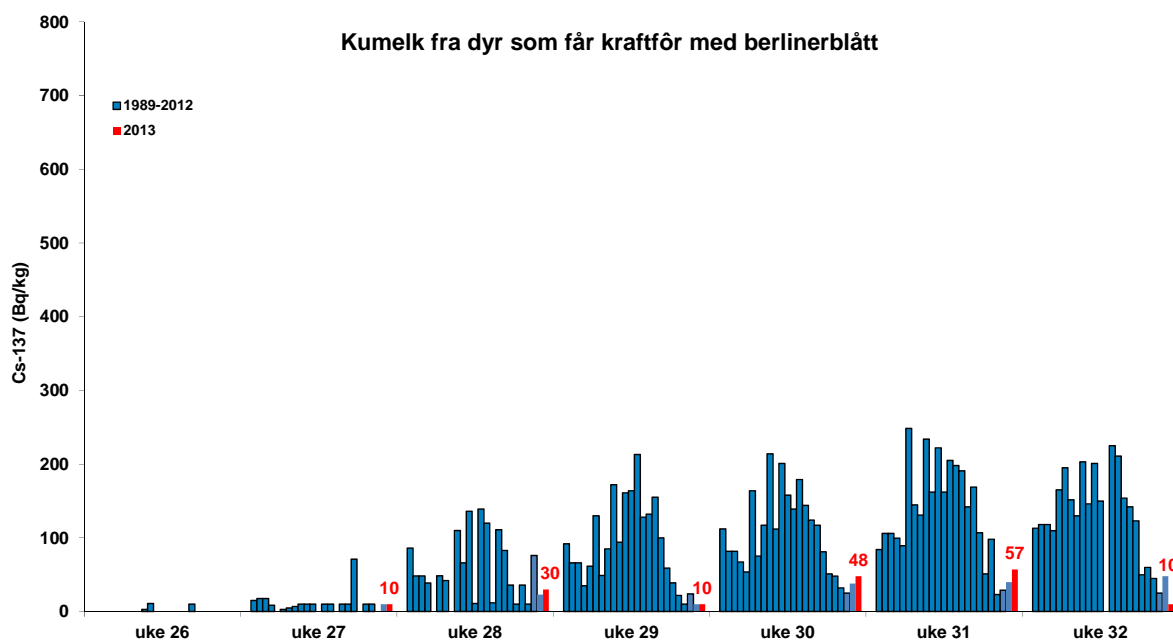
Figur 3b. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra resten av besetningen som får kraftfôr med berlinerblått fra besetning 544 0334 i Øystre Slidre i Oppland. I 2010 ble denne erstattet med besetning 0545 0181 fra Vang

Øystre Slidre – uten berlinerblått



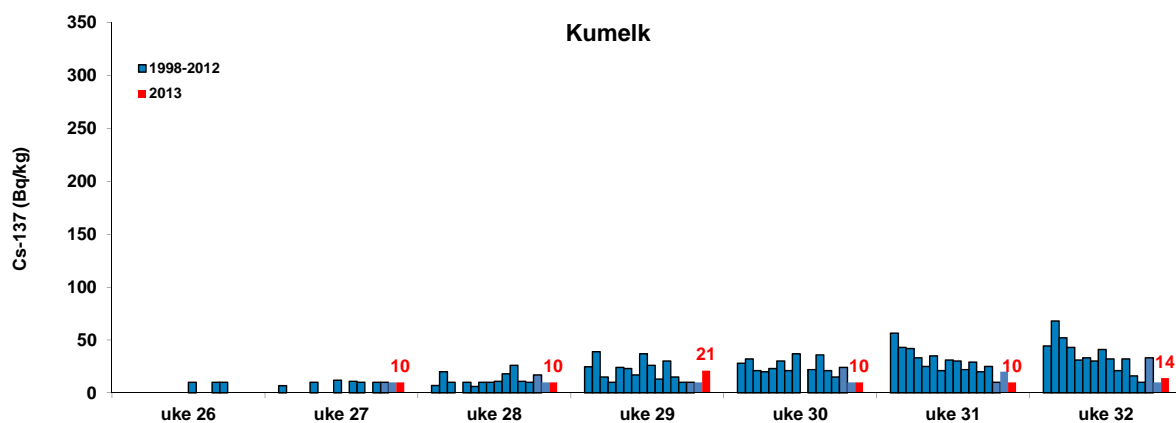
Figur 4a. Gjennomsnittlig konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i melk fra tre prosjektkyr som får kraftfôr uten berlinerblått i besetning 544 2013 fra Øystre Slidre i Oppland.

Øystre Slidre – med berlinerblått



Figur 4b. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i melk fra resten av besetning 544 2013 fra Øystre Slidre i Oppland som får cesiumbinderen berlinerblått. I perioden 1989-2007 ble det benyttet vomtabletter med berlinerblått. Fra 2008 får kyrne kraftfôr med berlinerblått.

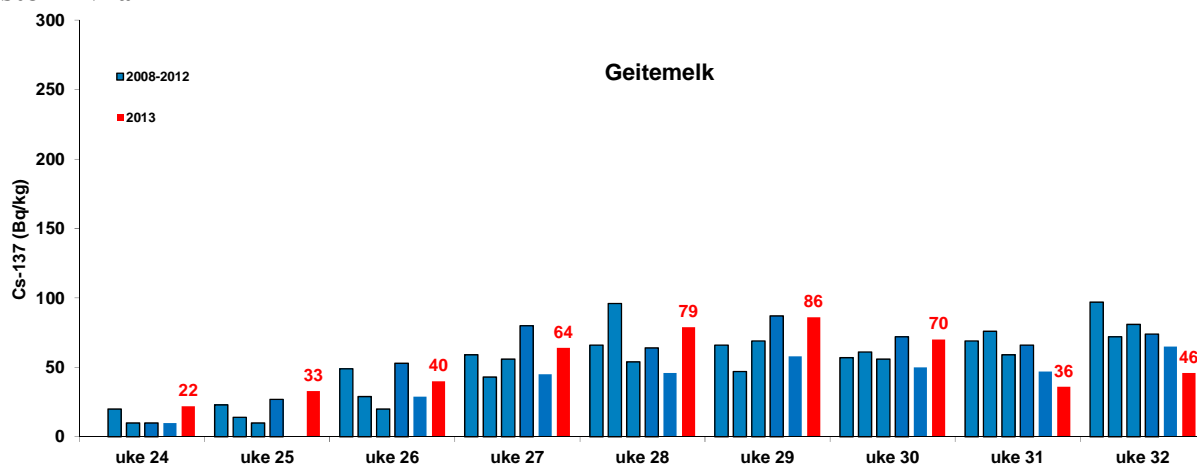
Øystre Slidre



Figur 5. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i melk fra besetning 544 0414 fra Skattebo i Øystre Slidre, Valdres.

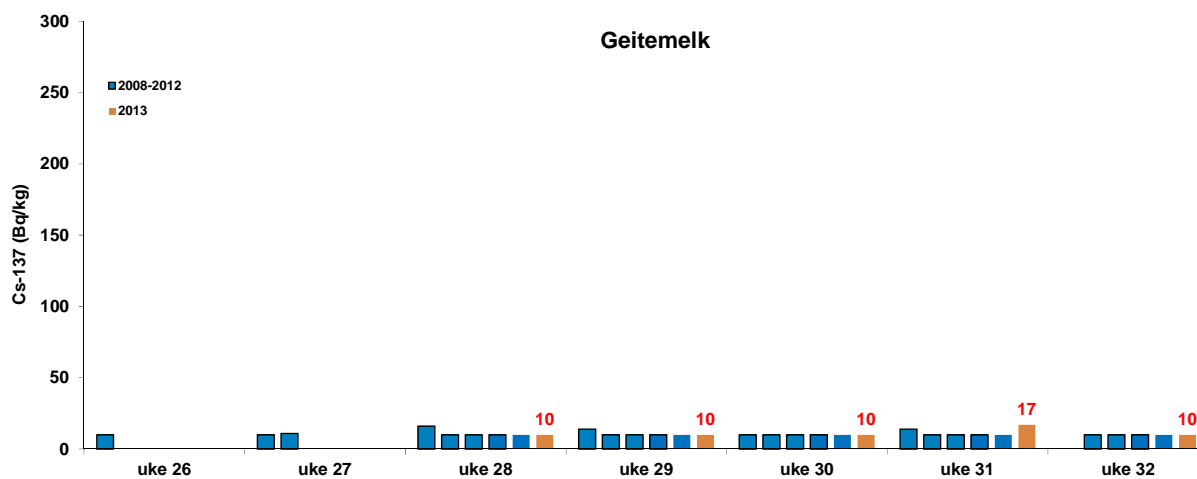
4.2 Hedmark

Stor-Elvdal



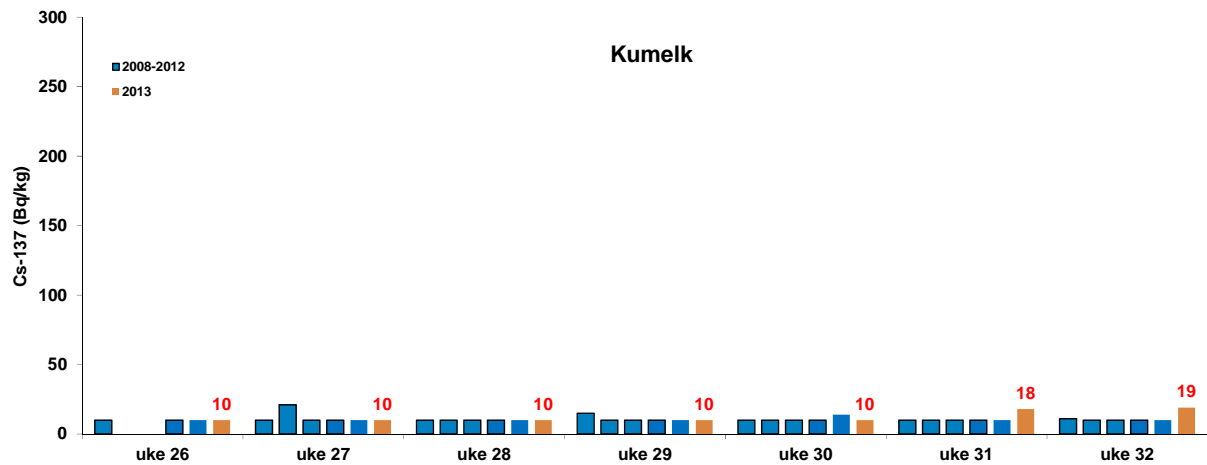
Figur 6. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 0430 1037 og 0430 1072 i Stor-Elvdal

Folldal



Figur 7. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra besetning, 0439 1203 i Folldal

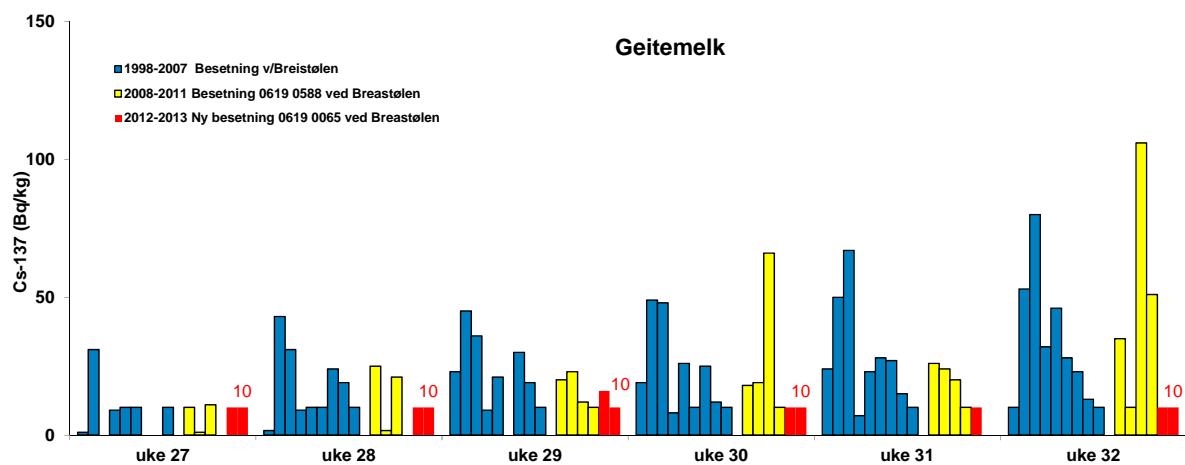
Alvdal



Figur 8. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i kumelk fra besetning 0438 1205 i Alvdal.

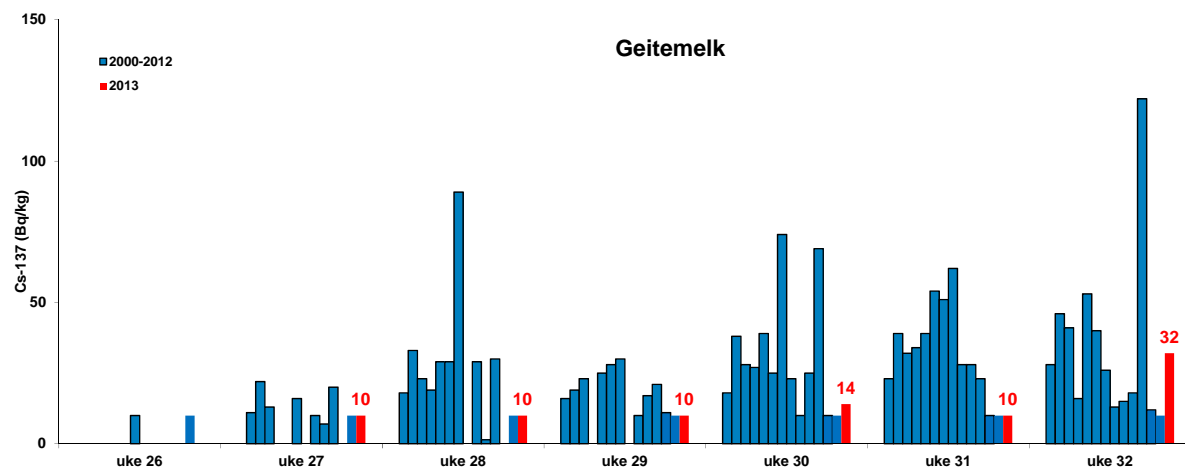
4.3 Buskerud

Ål



Figur 9. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 0619 0588 fra Ål, Buskerud. Denne ble i 2012 erstattet med besetning 0619 0065 fra samme område.

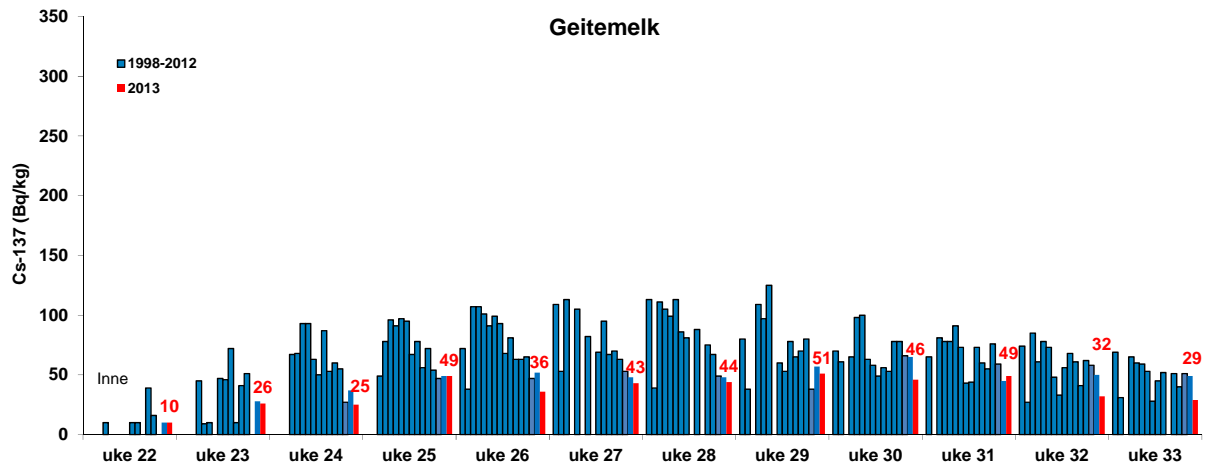
Samleprøve fra Hallingdal



Figur 10. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra samleprøve fra flere produsenter i Hallingdal, Buskerud

4.4 Sogn og Fjordane

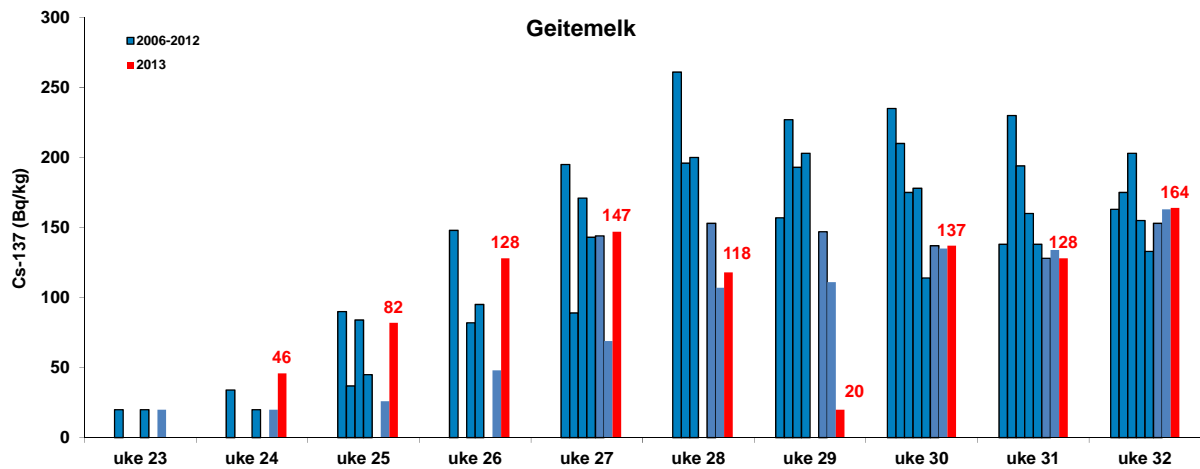
Luster



Figur 11. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 1426 0848 fra Veitastrond i Luster, Sogn og Fjordane.

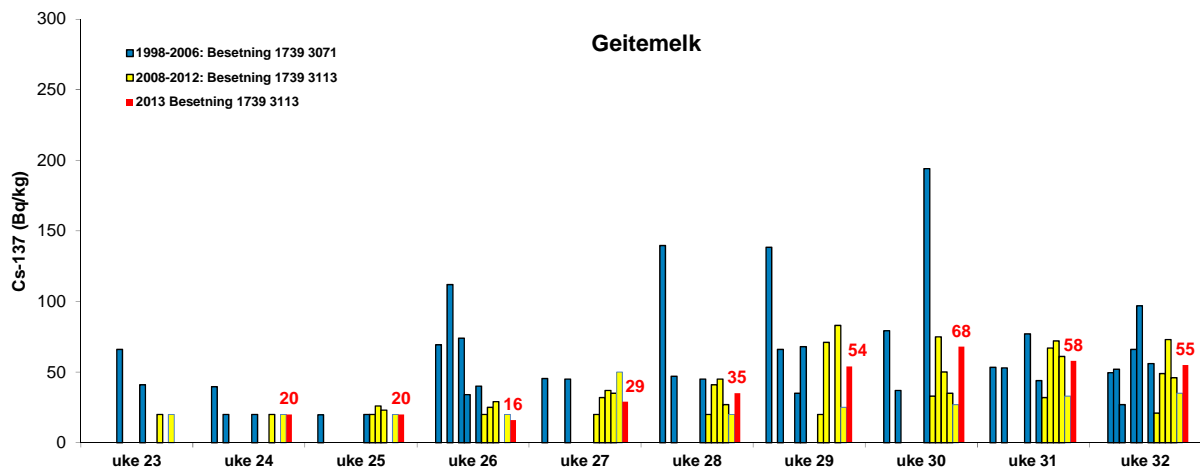
4.5 Nord-Trøndelag

Røyrvik



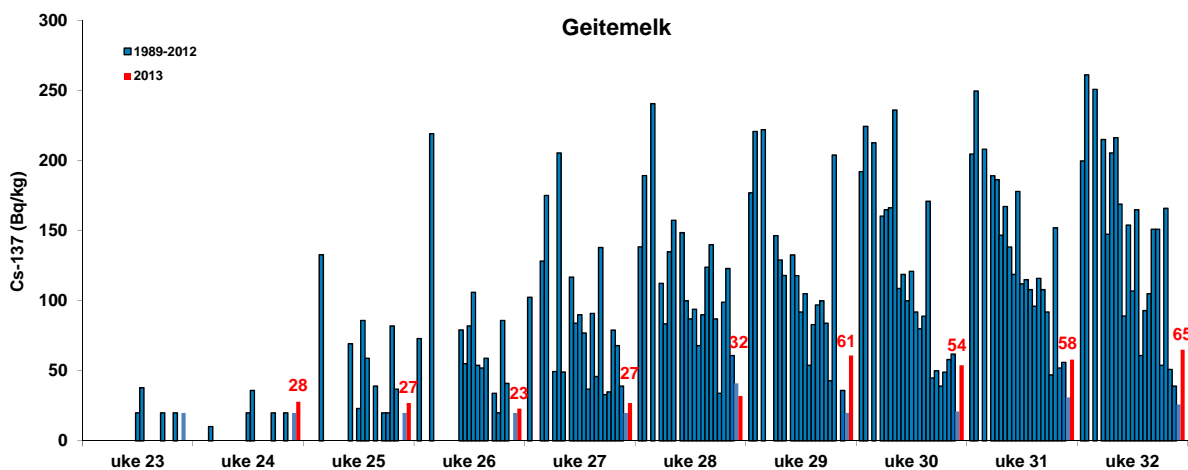
Figur 12. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 1739 3060 fra Røyrvik, Nord-Trøndelag.

Røyrvik



Figur 13. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra besetning 1739 3113 i Røyrvik, Nord-Trøndelag

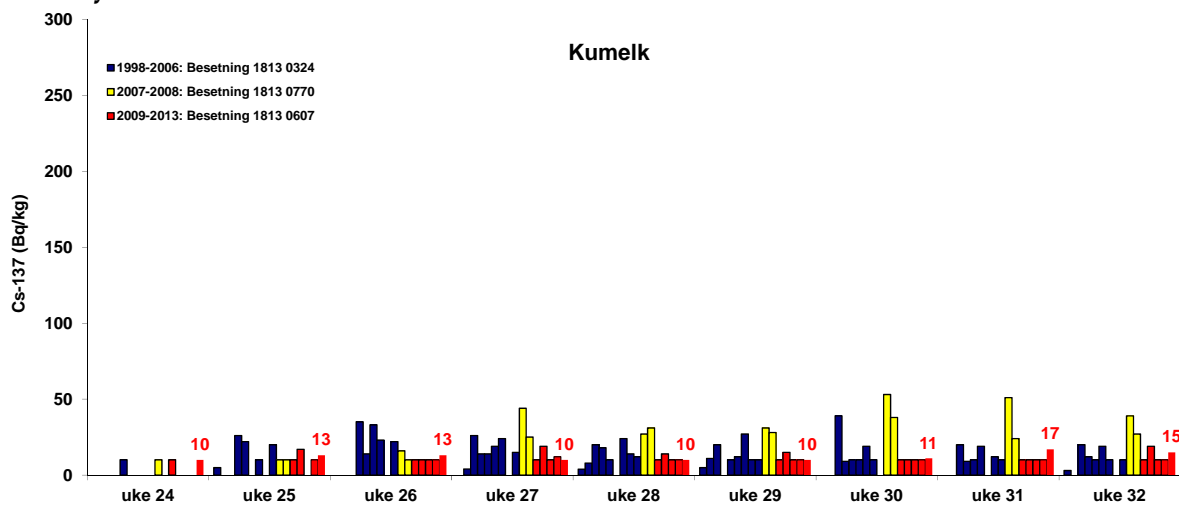
Samleprøve fra Røyrvik og Namsskogan



Figur 14. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i geitemelk fra samletank fra Røyrvik og Namsskogan, Nord-Trøndelag.

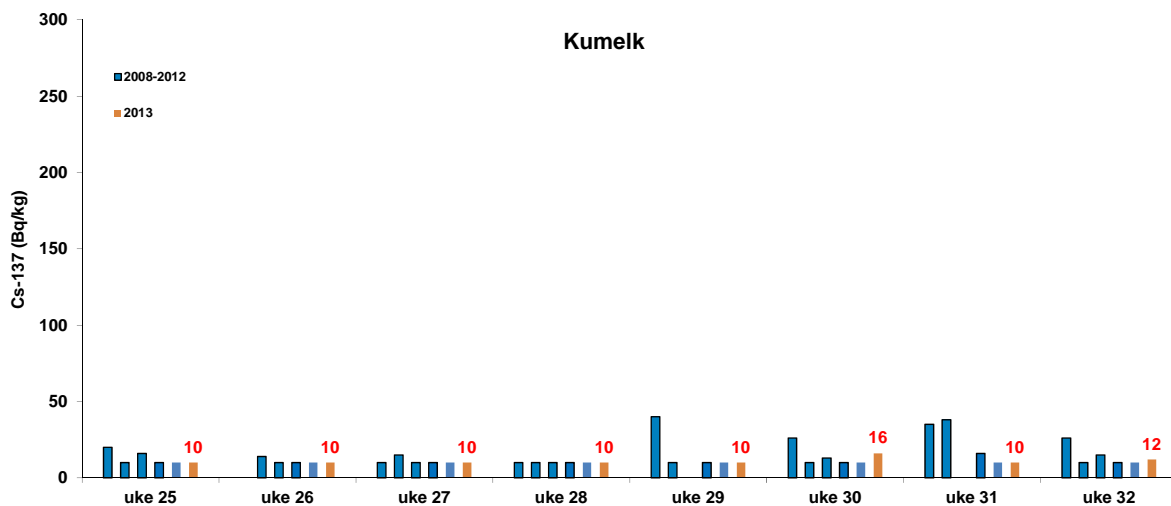
4.6 Nordland

Brønnøy



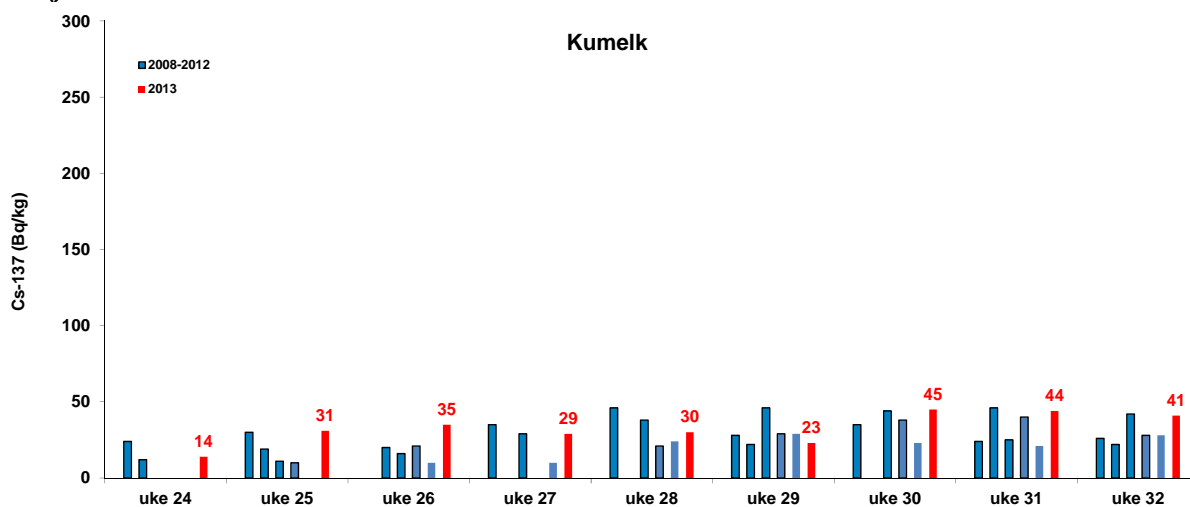
Figur 15. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i kumelk fra besetning 1813 0607 i Brønnøy, Nordland.

Grane



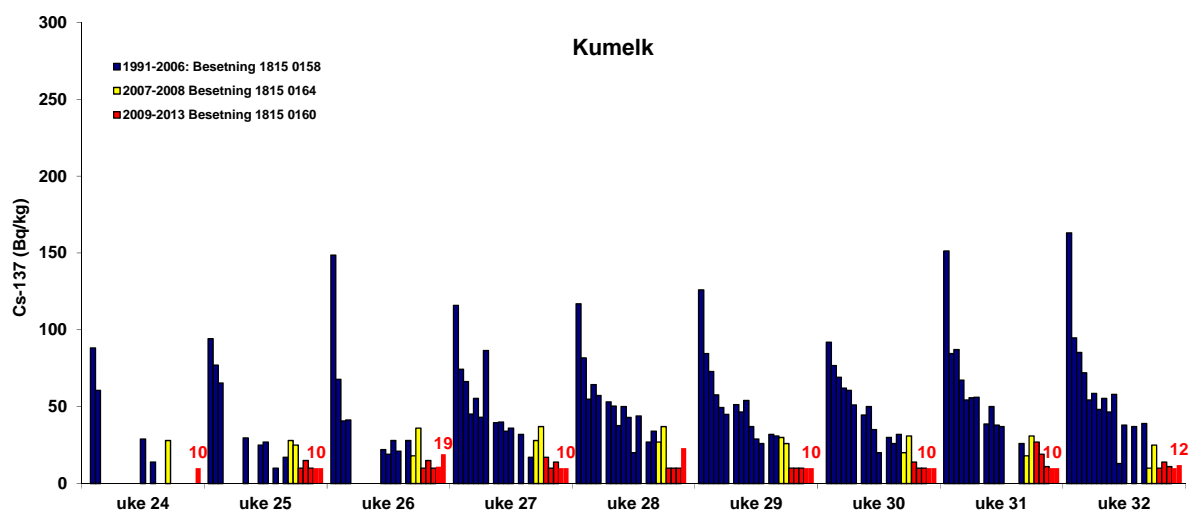
Figur 16. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i kumelk fra besetning 1825 0103 i Grane

Hattfjelldal



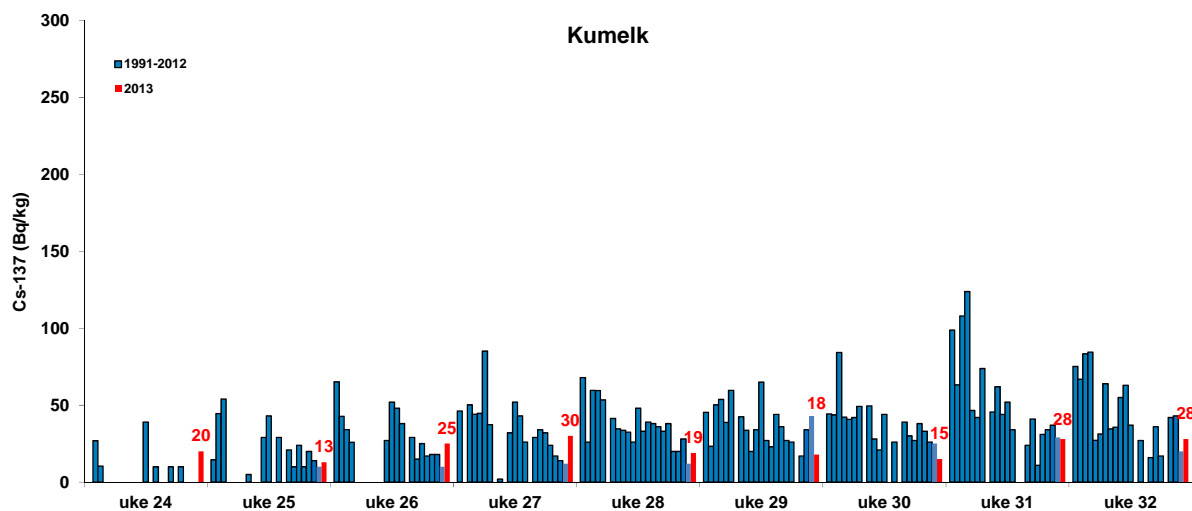
Figur 17. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i kumelk fra besetning 1826 0217 i Hattfjelldal.

Vega



Figur 18. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i melk fra besetning 1815 0158 i Vega, Nordland i perioden 1991-2006. Besetning 1815 0164 overtok i 2007, og ble erstattet av 1815 0160 i 2009.

Vevelstad



Figur 19. Konsentrasjon av ^{137}Cs (Bq/kg) i melk fra besetning 1816 0047 fra Vevelstad, Nordland.

Tabell 1. Tabellen viser resultater av radioaktivt cesium målt i de ulike overvåkningsbesetningene i 2013 sammenlignet med resultatene for 2012.

Fylke	Kommune	Besetningsnr	Dato 2013	Resultat 2013 Bq/kg	Resultat 2012 Bq/kg	diff. 2013-12 (Bq/kg)	% differanse 2013 til 2012	næringsmiddel	Berlinerblått	% red. ved berlinerblått
Hedmark	Stor-Elvdal	4301037, 4301072	5. aug.	46	65	-19	-29	geitemelk	nei	
Hedmark	Folldal	4391203	5. aug.	10	15	-5	-33	geitemelk	nei	
Hedmark	Alvdal	4381205	5. aug.	10	10	0	0	kumelk	nei	
Oppland	Øystre Slidre	5440414	5. aug.	14	10	4	40	kumelk	nei	
Oppland	Øystre Slidre	5442013	5. aug.	183	114	69	61	kumelk	nei	
		5442013	5. aug.	10	48	-38	-79	kumelk	ja, kraftfôr	-95
Oppland	Vang	5450181	5. aug.	67	99	-32	-32	geitemelk	nei	
		5450181	5. aug.	10	10	0	0	geitemelk	ja, kraftfôr	-32
Oppland	Vang	5453022	5. aug.	113	97	16	16	kumelk	nei	
		5453022	5. aug.	10	26	-16	-62	kumelk	ja, kraftfôr	-91
Oppland	Vestre Slidre	ukjent	20. aug.	177	176	1	1	kjøtt, lam	nei	
			20. aug.	159	153	6	4	kjøtt, søyer	nei	
Buskerud	Ål	6190065	5. aug.	10	10	0	0	geitemelk	nei	
Buskerud	Ål	Samleprøve	5. aug.	32	10	22	220	geitemelk	nei	
Sogn og Fjordane	Luster	14260848	12. aug.	29	49	-20	-41	geitemelk	nei	
Nord-Trøndelag	Snåsa	17360244		få resultater i 2012-2013				kumelk	nei	
Nord-Trøndelag	Røyrvik	17393113	5. aug.	55	35	20	57	geitemelk	nei	
Nord-Trøndelag	Røyrvik	Samleprøve	5. aug.	65	26	39	150	geitemelk	nei	
Nord-Trøndelag	Røyrvik	17393060	5. aug.	164	163	1	1	geitemelk	nei	
Nordland	Hattfjelldal	18260217	11. aug.	41	33	8	24	kumelk	nei	
Nordland	Vevelstad	18160047	11. aug.	28	20	8	40	kumelk	nei	
Nordland	Vega	18150160	11. aug.	12	10	2	20	kumelk	nei	
Nordland	Grane	18250103	11. aug.	12	10	2	20	kumelk	nei	
Nordland	Brønnøy	18130607	11. aug.	15	10	5	50	kumelk	nei	

5 Oppsummering

Fortsatt problem etter Tsjernobyl-ulykken

På grunn av de rådende vind- og nedbørsforholdene i tiden under og rett etter Tsjernobyl-ulykken var Norge blant landene i Vest-Europa som ble hardest rammet av radioaktivt nedfall. Spesielt deler av Buskerud, Oppland, Trøndelag og sørlige deler av Nordland fikk mye radioaktivt nedfall. Nedfallet bestod av ulike radioaktive stoff, og siden nedbrytingen av cesium-137 går svært langsomt finnes det fortsatt i norsk natur selv 27 år etter ulykken.

Radioaktivitet i dyr på utmarksbeite

Tsjernobyl-ulykken fikk betydelige konsekvenser for Norge siden fjellområdene i stor grad brukes som utmarksbeite for småfe og storfe. I tillegg er det tamreindrift i flere fjellområder. Overføring av radioaktivt cesium til dyr på utmarksbeite er 10-1000 ganger høyere enn for dyr i innmarksområder. Husdyr som beiter i utmark tar opp radioaktivt cesium i kroppen gjennom forurensete beitevekster. Dette fører til forurensning av kjøtt og melk. Radioaktivt cesium blir skilt ut av kroppen gjennom urin og avføring. Innholdet av radioaktivt cesium kan reduseres ved å gi dyrene rent fôr (nedfôring).

Prognoser for slaktesesongen 2013

Prosjektet "Overvåkningsmålinger – prognoser for slaktesesongen" startet opp i 1988 og gjennomføres hver sommer. Hensikten med prosjektet er å gi prognoser for radioaktiv forurensning i kjøtt og melk fra utmarksbeitende dyr før høstens slaktesesong. Konsentrasjon av radioaktivt cesium blir overvåket gjennom sommeren i utvalgte småfe og storfebesetninger i landet. I 2013 inngår det besetninger fra Hedmark, Oppland, Buskerud, Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag og Nordland. Overvåkingen omfatter en sauebesetning, 10 storfebesetninger, 7 geitebesetninger, og to samleprøver av geitemelk fra flere leverandører. Besetningene følges fra beiteslipp i mai/juni til dyrene tas ned fra beite i september.

Sammenligning med 2012

For de fleste besetninger ligger konsentrasjonen av radioaktivt cesium i melk i sommer foreløpig på samme nivå som i fjor. Enkelte ligger litt høyere, men 2012 var et år med relativt lave verdier. Det er vanskelig å gi en god forklaring på dette. Det kan f.eks. skyldes forskjeller i vær og plantevekst og/eller at dyrene beiter på litt forskjellige steder fra år til år.

Geite- og storfebesetningene i Vang i Oppland og geitebesetningen i Stor-Elvdal i Hedmark viser tidlig i august cesiumverdier omtrent på fjorårets nivå. Storfebesetning 0544 2013 i Øystre Slidre ligger noe høyere enn i 2012, men dette var jevnt over et år med ganske lave verdier. Geitebesetning 1739 3113 i Røyrvik og samleprøven av geitemelk fra Røyrvik og Namsskogan viser litt høyere verdier enn i fjor. Besetning 1739 3060 i Røyrvik i Nord-Trøndelag har utover sommeren verdier av ¹³⁷Cs på nivå med fjoråret. Alle besetninger har samtlige måleresultater under grenseverdien på 370 Bq/kg.

Målinger i august på saueflokkene som beiter i Vestre Slidre i Oppland viser medianverdier godt under tiltaksgrensen på 600 Bq/kg.

Overvåkningsmålinger foretatt i andre besetninger fra Øystre Slidre i Oppland, Follidal og Alvdal i Hedmark, Ål og Hallingdal i Buskerud, Snåsa i Nord-Trøndelag, Vevelstad, Vega, Grane, Hattfjelldal og Brønnøy i Nordland viser så langt verdier på omtrent samme lave nivå som i 2012.

Det har i år ikke kommet inn resultater fra Namsskogan og Levanger i Nord-Trøndelag da besetningene som har vært overvåket her de senere år er lagt ned.

Sopp kan inneholde mye radioaktivt cesium. Gode soppforekomster i beiteområdene vil derfor fort kunne gi utslag i økt radioaktivitet i kjøtt og melk. Så langt i 2013 er det ikke tegn som tyder på merkbar økning i nivåene av cesium i melk og dyr utover seinsommeren, men det er nødvendig å følge med på utviklingen i august og september.

6 Laboratorium

Følgende laboratorier utfører ¹³⁷Cs-analyser på ku- og geitemelk i 2013:

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

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/Linn Hagen
2943 ROGNE

Levende dyr målinger på sau blir i 2013 utført av:

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