



**Strålevernet si overvaking av radioaktivitet i luft.
Resultatrapport for luftfilterstasjoner 2005 - 2006**



Referanse:

Møller B, Drefvelin J. Strålevernet si overvaking av radioaktivitet i luft. Resultatrapport for luftfilterstasjoner 2005 - 2006. StrålevernRapport 2008:6. Østerås: Statens strålevern, 2008

Emneord:

Overvaking. Luftfilterstasjoner. Luftovervaking. Radioaktivitet i luft.

Resymé:

Rapporten inneheld resultat frå luftovervakinga til Strålevernet i perioda 2005 - 2006.

Reference:

Møller B, Drefvelin J. NRPA's monitoring of airborne radioactivity. Description and results for 2000 - 2004. StrålevernRapport 2008:6. Østerås: Norwegian Radiation Protection Authority, 2008. Language: Norwegian.

Key words:

Monitoring. Airfilter stations. Air monitoring. Airborne radioactivity.

Abstract:

The report summarizes the data from NRPA's high volume airfilter stations in the period 2000 - 2004.

Godkjent:



Per Strand, avdelingsdirektør, Avdeling Beredskap og miljø.

38 sider.

Utgjeve: 9.5.2008.

Form, omslag: Lobo Media AS, Oslo.

Rapporten finnast berre som PDF på web.

Statens strålevern, Postboks 55, 1332 Østerås.

Telefon 67 16 25 00, telefax 67 14 74 07.

e-post: nrpa@nrpa.no

www.nrpa.no

ISSN 0804-4910

Strålevernet si overvaking av radioaktivitet i luft

Resultatrapport for luftfilterstasjoner 2005 - 2006

Bredo Møller
Jon Drefvelin

Statens strålevern
Norwegian Radiation
Protection Authority
Østerås, 2008

Innhold

1	Samandrag	5
2	Innleiing	6
3	Stasjonsoversikt	7
4	Måleresultat	8
4.1	Østerås	10
4.2	Sola	15
4.3	Skibotn	20
4.4	Viksjøfjell	25
4.5	Svanhovd	30
5	Diskusjon/konklusjon	35
6	Referanser	37

1 Samandrag

Statens strålevern driftar i dag fem luftfilterstasjonar som saman med det nyetablerte RADNETT¹ utgjer etaten sitt overvakings- og varslingsystem for radioaktivitet i luft. Luftfilterstasjonane er plasserte på Sola Flystasjon ved Stavanger, ved hovudkontoret til Strålevernet på Østerås, i Skibotn i Nord-Troms, på Viksjøfjell i Aust-Finnmark og ved Beredskapseininga til Strålevernet på Svanhovd i Sør-Varanger.

Luftfiltra vert analyserte for ei rekkje ulike nuklidar ved laboratoria til Strålevernet på Østerås og på Svanhovd. Resultatrapporten frå 2005 og 2006 omfattar nuklidane cesium-137 (Cs-137), beryllium-7 (Be-7), kalium-40 (K-40) og natrium-22 (Na-22). Cs-137 er den einaste ikkje-naturlege nukliden og kjem i all hovudsak frå nedfall etter Tsjernobyl-ulykka i 1986 og frå globalt nedfall frå dei atmosfæriske prøvesprengingane som fann stad på 50- og 60-talet.

Registrerte resultat over deteksjonsgrensa for den ikkje-naturlege nuklida Cs- 137 i perioden 2005-2006 er gitt i tabellen under. Ved to høve har det vore målt enkeltverdiar som ligg godt over middelveidien. På Østerås vart det i veke 9 2006 målt² 6,5 µBq/m³ luft og på Sola vart det i veke 19-2006 målt 5,6 µBq/m³ luft Dette er 5-10 gonger så høge verdiar som normalt for desse stasjonane. Verdiane er likevel låge og langt under helseskadelege nivå av radioaktivitet i luft.

Av dei fem luftfilterstasjonane er det dei i sør som viser mest Cs-137 i luft, noko som har samanheng med Tsjernobyl-ulykka der Sør-Noreg generelt fekk meir nedfall samanlikna med Nord-Noreg. På Østerås er middelveidien over to år 1,1 µBq/m³, Sola ligg på halvparten av dette med 0,57 µBq/m³. Middelveidien for dei tre stasjonane i nord ligg på halvparten av Sola-nivået med 0,25 µBq/m³ (Skibotn), 0,31 µBq/m³ (Viksjøfjell) og 0,33 µBq/m³ (Svanhovd).

Cs-137 i luft (µBq/m ³)				
Østerås	Sola	Skibotn	Viksjøfjell	Svanhovd
Middelveidi (min - maks)	Middelveidi (min - maks)	Middelveidi (min - maks)	Middelveidi (min - maks)	Middelveidi (min - maks)
1,1 (0,18 - 6,5)	0,57 (0,08 - 5,6)	0,25 (0,10 - 1,0)	0,31 (0,11 - 0,85)	0,33 (0,09 - 1,1)

Tabell 1: Cs-137 i luft for dei forskjellige luftfilterstasjonane 2005-2006.

¹ Det automatiske varslingsnettet for doserate i omgivnaden, <http://www.nrpa.no> (søkjeord: radnett)

² Måle-eininga er mikroBecquerel pr kubikkmeter

2 Innleiing

Statens strålevern har i ei årrekkje overvaka radioaktivitet i luft gjennom analyse av luftfilter. I dag omfattar denne overvakinga fem stasjonar fordelt rundt i Noreg med to i sør og tre i nord.

Luftfilterstasjonane vart etablerte for å kartleggje radioaktivitet i luft og som varslingsnettverk for radioaktive stoff i luft etter utslepp frå uhell og ulykker. Tilsvarende stasjonar finnast i heile Europa. Strålevernet har eit samarbeid med andre europeiske land om utveksling av måleresultat.

Luftfilterstasjonane er utstyrt med glasfiberfilter som silar store mengder luft for partiklar som kan innehalde radioaktive stoff. I tillegg finst det på nokre av stasjonane eit kolfilter med eit spesialimpregnert kol som bind til seg radioaktive gassar, t.d. jod-131. Glasfiberfiltra vert sendt til Statens strålevern for analyse kvar veke. Kolfilteret vert analysert i tilfelle der jod eller anna, radioaktiv gass har vorte detektert på glasfiberfilteret.

Alle stasjonar med unntak av den som er på Viksjøfjell, skal etter kvart inkluderast i det nasjonale overvåkingsnett for radioaktivitet i luft (RADNETT). Dette betyr at dei vil få installert nye detektorar som overvakar filtreret (GM-rør). Dette systemet vil vere med på å styrke tidleg varsling av utslepp av radioaktive stoff til luft frå uhell og ulykker.

Nærare informasjon om dei enkelte luftfilterstasjonane og system for prøvetaking, preparering og analyse er dokumentert i ”StrålevernRapport 2008:5 Strålevernets overvåking av radioaktivitet i luft - beskrivelse og resultater for 2000 - 2004.” Denne rapporten inneheld resultat frå perioden 2005 - 2006.

3 Stasjonsoversikt

Strålevernet har i perioden 2005 - 2006 hatt fem luftfilterstasjoner i drift:

<i>Stad</i>	<i>Posisjon</i>	<i>Sett i drift</i>
1. Østerås (Strålevernet sitt hovudkontor)	59° 55' N, 10° 33' Ø	1980
2. Stavanger (Sola flyplass)	58° 52' N, 05° 37' Ø	2002
3. Skibotn (Troms fylke)	69° 22' N, 20° 17' Ø	1975
4. Viksjøfjell (Forsvaret sin stasjon i Kirkenes)	69° 36' N, 30° 44' Ø	1995
5. Svanhovd (Strålevernet si beredskapseining)	69° 28' N, 30° 03' Ø	1993

Geografisk plassering av luftfilterstasjonane er vist i figur 1. På stader der Strålevernet held til (1 og 5) står vi sjølve for den daglege drifta. I Stavanger og på Viksjøfjell (2 og 4) har Strålevernet avtale med Forsvaret om filterbyte kvar veke og generelt tilsyn. I Skibotn (3) har Strålevernet avtale om filterbyte og ettersyn med personell knytt til ein feltstasjon ved Universitet i Tromsø.



Figur 1: Strålevernet driftar i dag fem luftfilterstasjonar, to i sør og tre i nord.

4 Måleresultat

Analysene av luftfiltra vert gjort med konvensjonelle HpGe-detektorar som er svært følsame og detekterer gammastråling over eit stort energiområde (100 keV – 2,5 MeV). For å kunne samanlikne resultatata og for å oppnå god teljestatistikk, er analysetida standardisert til minimum to døgn. Dette har vist seg å vere tilstrekkeleg for å oppnå akseptabel deteksjonsgrense og usikkerheit. Deteksjonsgrensa for Cs-137 på luftfilter er rekna til å liggje mellom 0,10 og 0,15 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ og er markert med blå horisontal strek i kvart diagram.

Usikkerheita i resultatata varierar og ligg mellom 5 % og 10 %, Det som bidreg mest til denne usikkerheita er teljestatistikk og prøvetaking, dvs. luftvolumet som går gjennom filteret på kvar stasjon. Det er rekna ut ei gjennomsnittleg usikkerheit for kvar nuklide og kvart år som blir brukt i stolpediagramma. Kvart diagram har m.a.o. ikkje individuell usikkerheit for dei enkelte vekeresultat (variasjonen er lita i vekene i mellom). Resultata vert kommentert kort etter kvart diagram.

Alle resultatata er midla over ei veke og vert gitt opp i mikrobecquerel per kubikkmeter luft ($\mu\text{Bq}/\text{m}^3$). Deteksjonsgrensa varierar for kvar nuklide, og for Cs-137 og Na-22 er den rekna til å liggje mellom 0,10 og 0,15 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ avhengig av m.a. type filterstasjon og kvar filteret er analysert (lavbakgrunnlaboratorium eller ikkje).

Raud stipla vertikal linje i eit diagram indikerar manglande filter. Dette skuldast vanlegvis at luftsugaren på grunn av tekniske årsaker ikkje har vore i drift eller at filteret har vorte øydelagt under skifte ved ekstremvêr. I figurteksten er dette forklart som ”teknisk avvik”.

Luftfiltra frå alle stasjonane vert analyserte for ei rekkje nuklidar der eit utval av desse er representert i denne rapporten. Nuklidane som vert rapportert er:

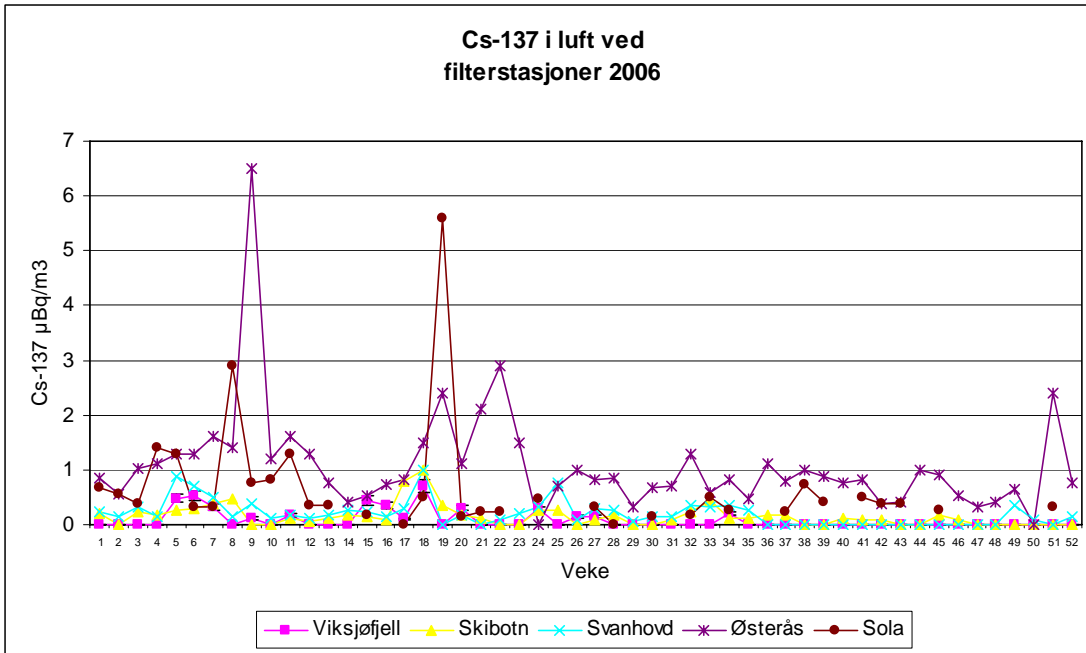
Cesium-137 (Cs-137): Menneskeskapt nuklide med opphav frå ma. nedfall etter prøvesprengingar og kjernekræftulykker. Halveringstid er 30 år.

Bryllum-7 (Be-7): Nuklide som finst naturleg og som vert danna i atmosfæren (kosmisk stråling). Halveringstid ca. 50 dagar.

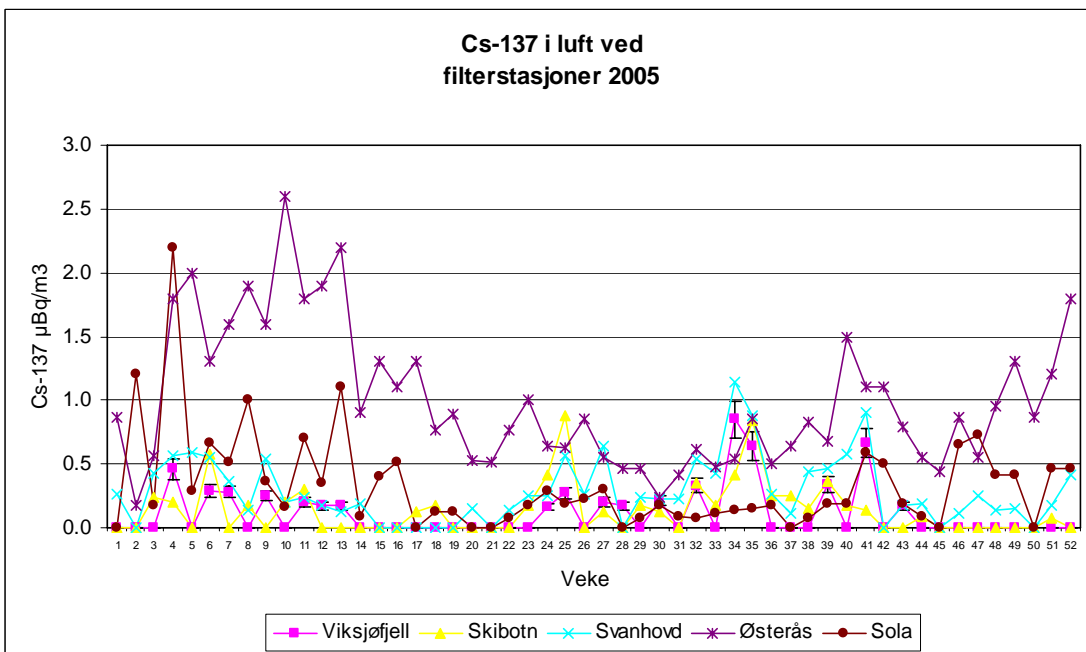
Kalium-40 (Ka-40): Nuklide som finst naturleg og som finst i naturen og i menneske. Svært lang halveringstid (mrd.år).

Natrium-22 (Na-22): Nuklide som finst naturleg og med same opphav som Be-7. Desse to nuklidane vil normalt følgje kvarandre. Na-22 har vist seg å liggje ein faktor 10^5 lågare enn Be-7 (døme: sjå figur 49, side 35). Halveringstid for Na-22 er 2,5 år.

I figur 2 og 3 på neste side er data frå alle filterstasjonane samla i kvar sine årsdiagram. Resultata omfattar berre Cs-137.



Figur 2: Cs-137 i luft ved alle fem filterstasjonane i 2006



Figur 3: Cs-137 i luft ved alle fem filterstasjonane i 2005

4.1 Østerås



Lokalitet: Hovedkontoret til Strålevernet i Bærum i Grini Næringspark

Posisjon: 59° 55' N, 10° 33' Ø

Høgde over havet: 130 m

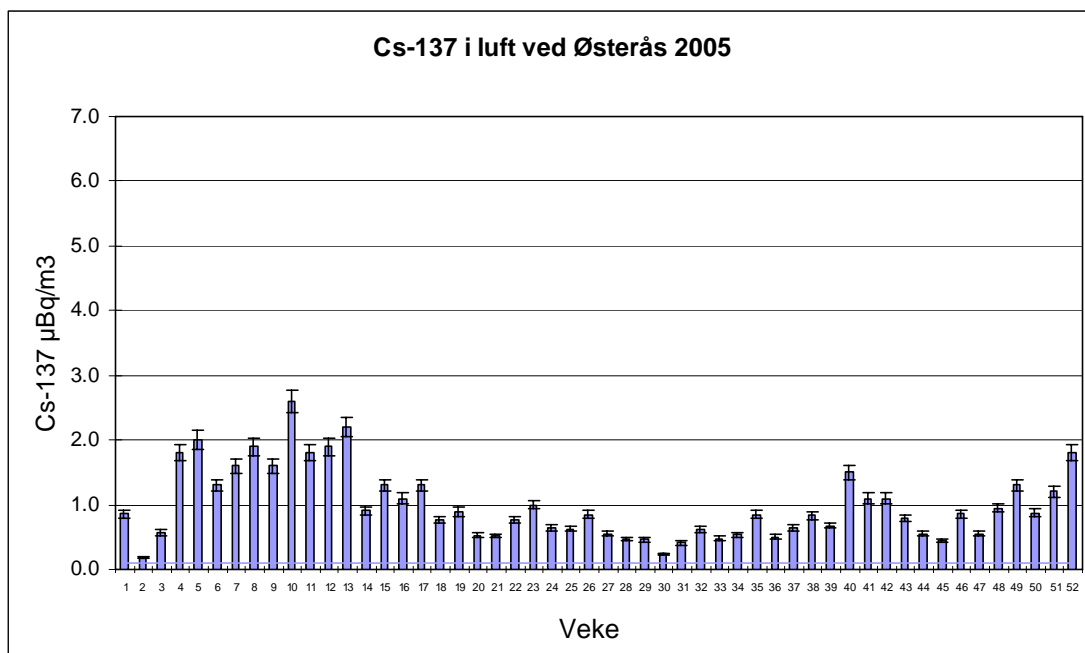
Luftkapasitet: ca. 800 m³ luft pr. time

Sett i drift: 1980

Filtertype: Whatman GF/A

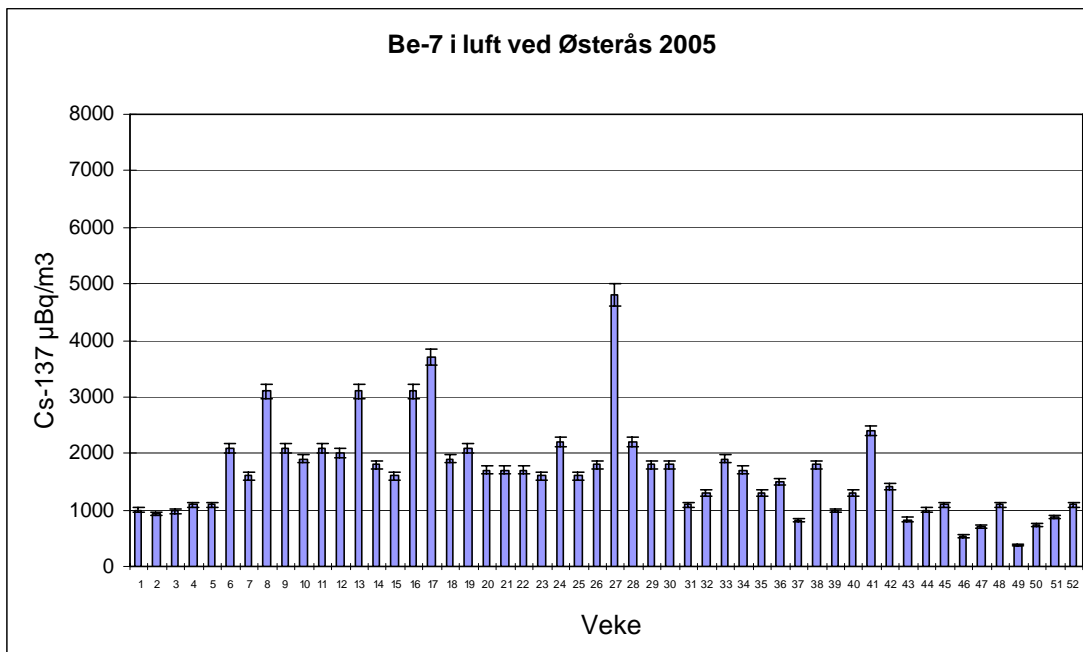
Figur 4: Luftfilterstasjonen ved hovedkontoret på Østerås (foto: Statens strålevern)

2005:



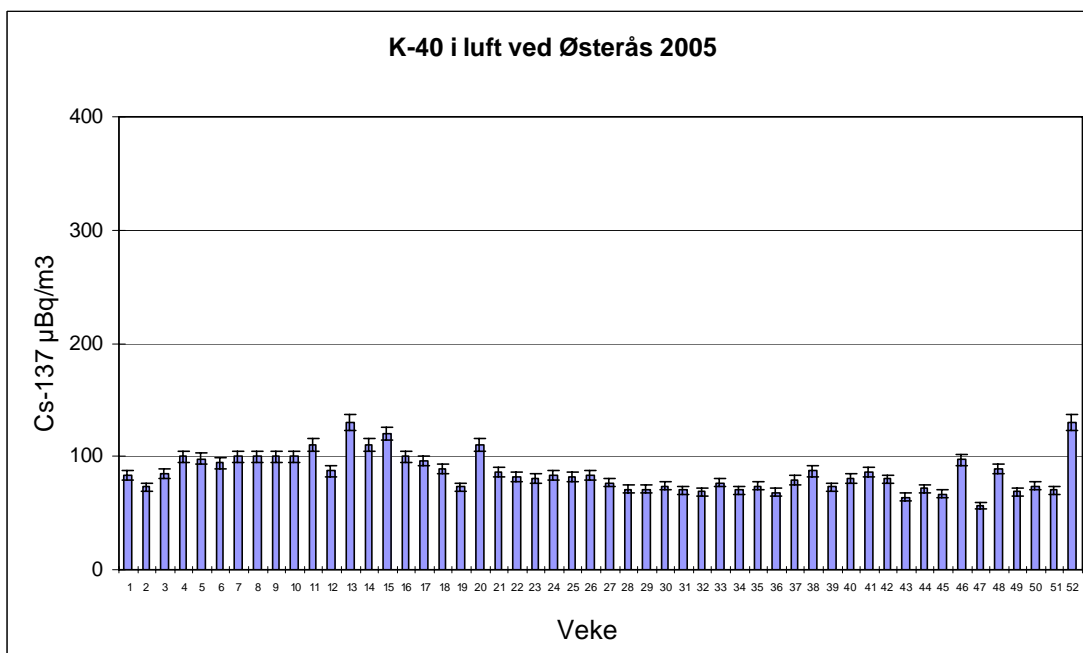
Figur53: Cs-137 i luft ved Østerås 2005.

Cs-137 detektert på alle filtra. Middelerdi på 1,0 µBq/m³.



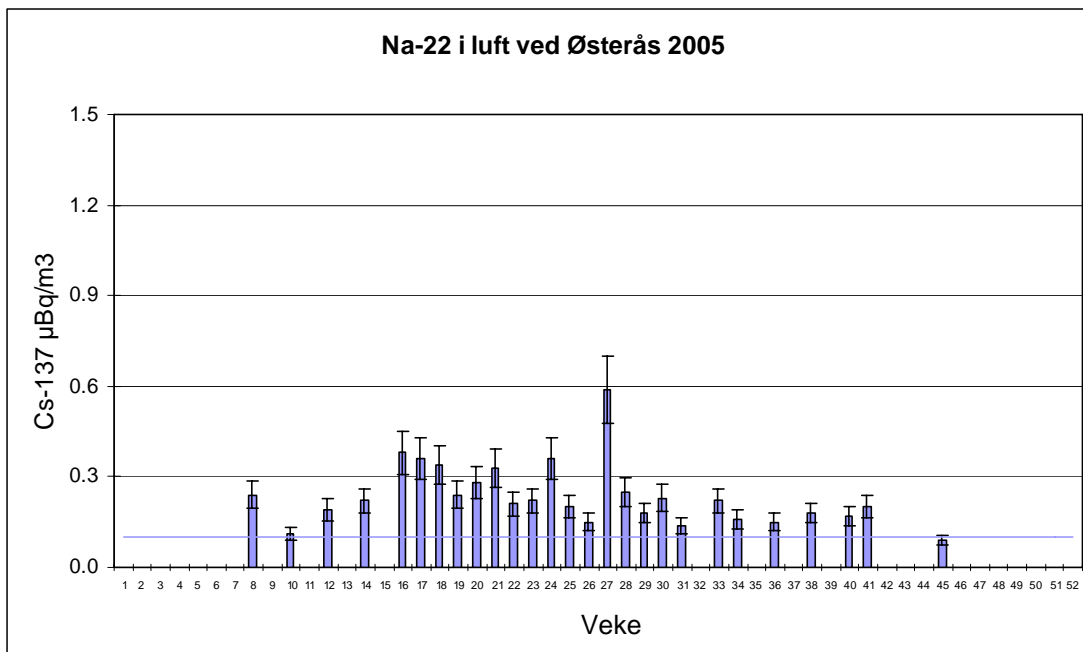
Figur 6: Be-7 i luft ved Østerås 2005.

Middleverdi på $1700 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Liten topp for veke 27.



Figur 7: K-40 i luft ved Østerås 2005

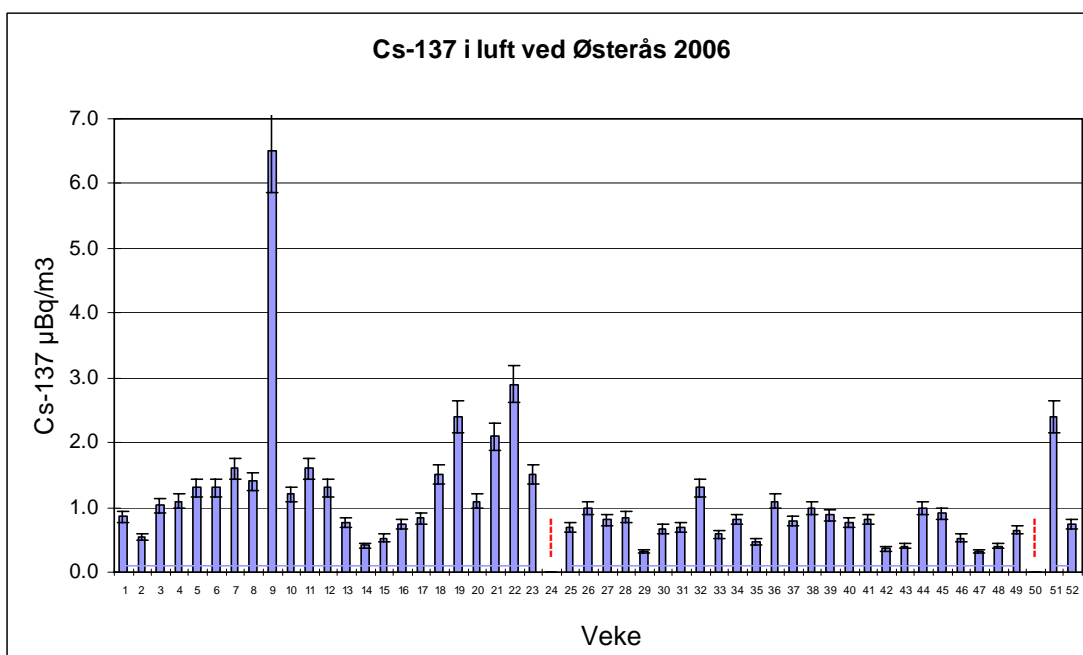
Middleverdi på $90 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$.



Figur 8: Na-22 i luft ved Østerås 2005

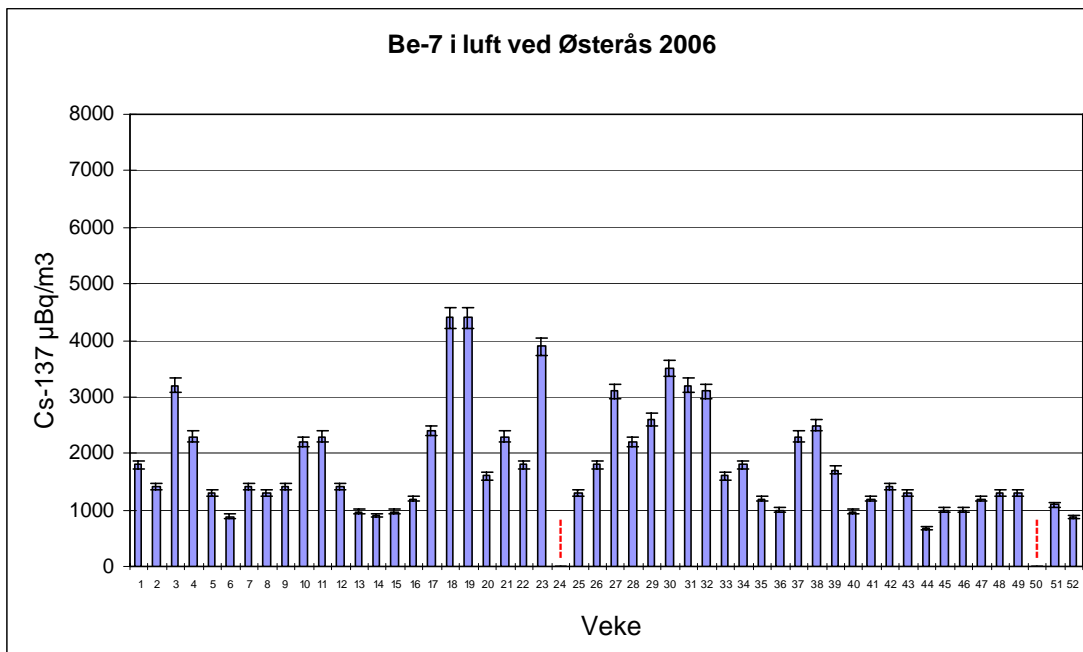
Na-22 detektert på halvparten av filtra.

2006:



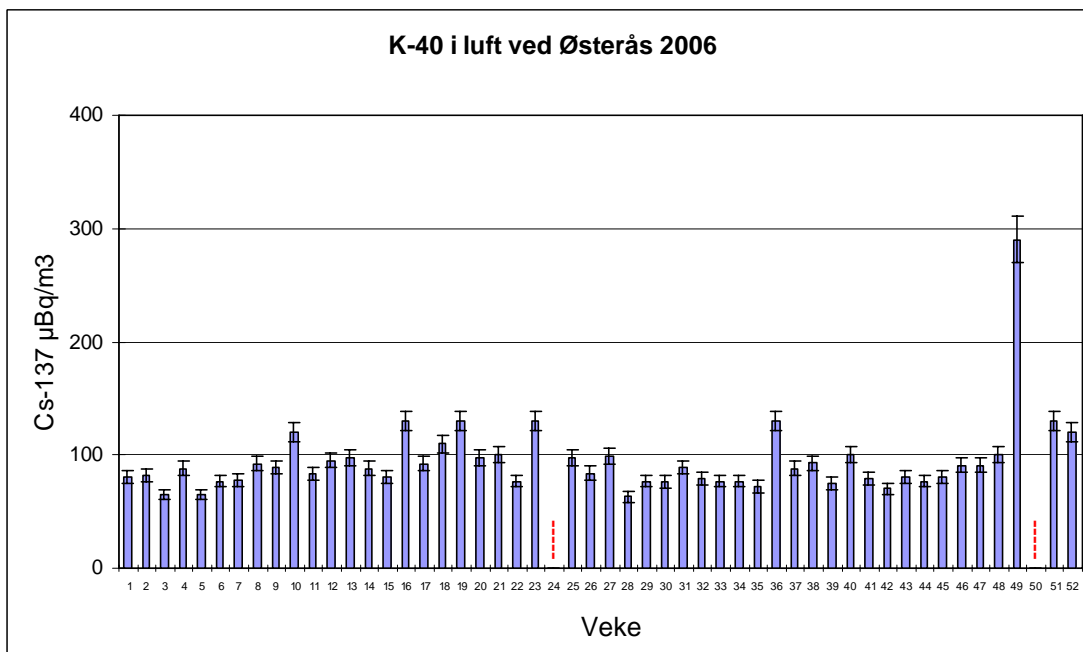
Figur 9: Cs-137 i luft ved Østerås 2006

Cs-137 detektert på alle filtra (veke 24 og 50: teknisk avvik). Middelerdi på $1,1 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Ein topp for veke 9 ($6,5 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$) skil seg ut av ukjent årsak. Truleg resuspendert cesium frå område med auka nivå etter Tsjernobyl-ulykka.



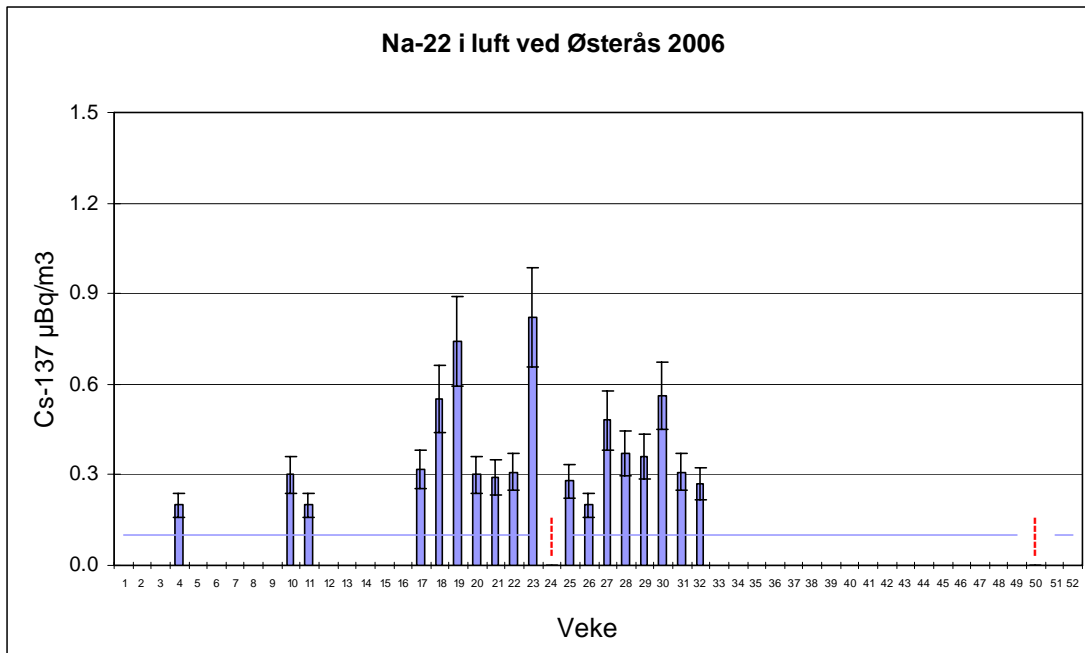
Figur 10: Be-7 i luft ved Østerås 2006

Middelverdi på 1800 μBq/m³.



Figur 11: K-40 i luft ved Østerås 2006

Middelverdi på 100 μBq/m³. Toppen i veke 49 skuldast straumbrot som fører til at den automatiske luftvolumteljaren på stasjonen stoppar opp sjølv om straumen kjem tilbake etter kort tid. Den relative konsentrasjonen aukar i tilfelle der avlese luftvolum er mindre enn reelt luftvolum. Det same kan ein sjå for veke 28 2005 på Svanhovd (figur 43).



Figur 12: Na-22 i luft ved Østerås 2006

Na-22 detektert på 1/3-del av filtra.

4.2 Sola



Lokalitet: Sola Flystasjon, Stavanger

Posisjon: 58° 52' N, 05° 37' Ø

Høgde over havet: 10 m

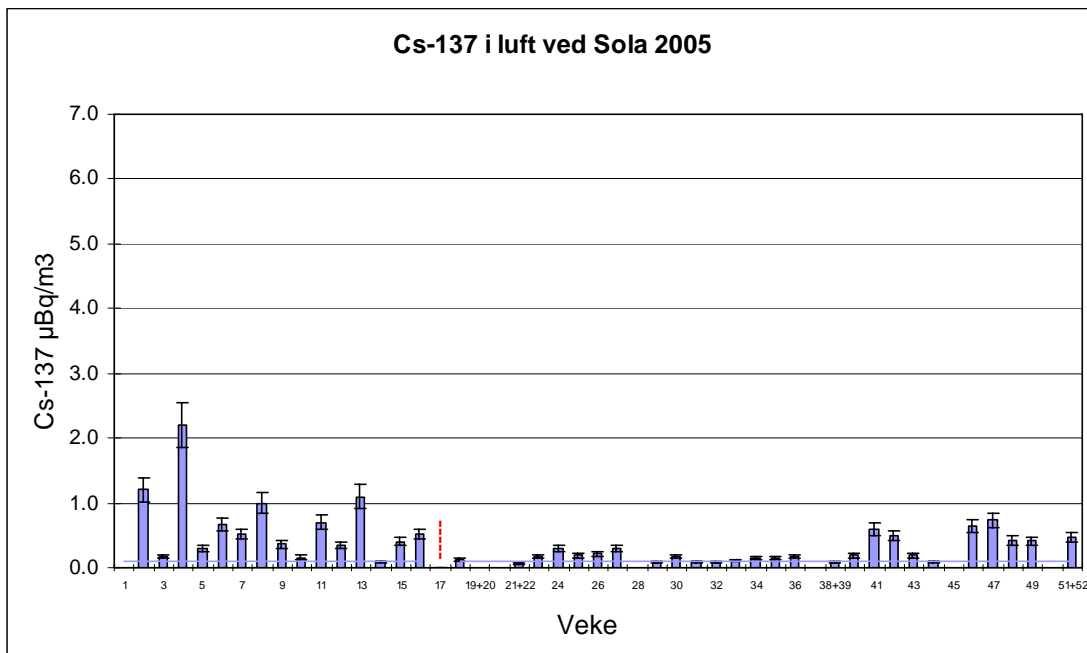
Luftkapasitet: ca. 800 m³ luft pr. time

Sett i drift: 2002

Filtertype: Whatman GF/A

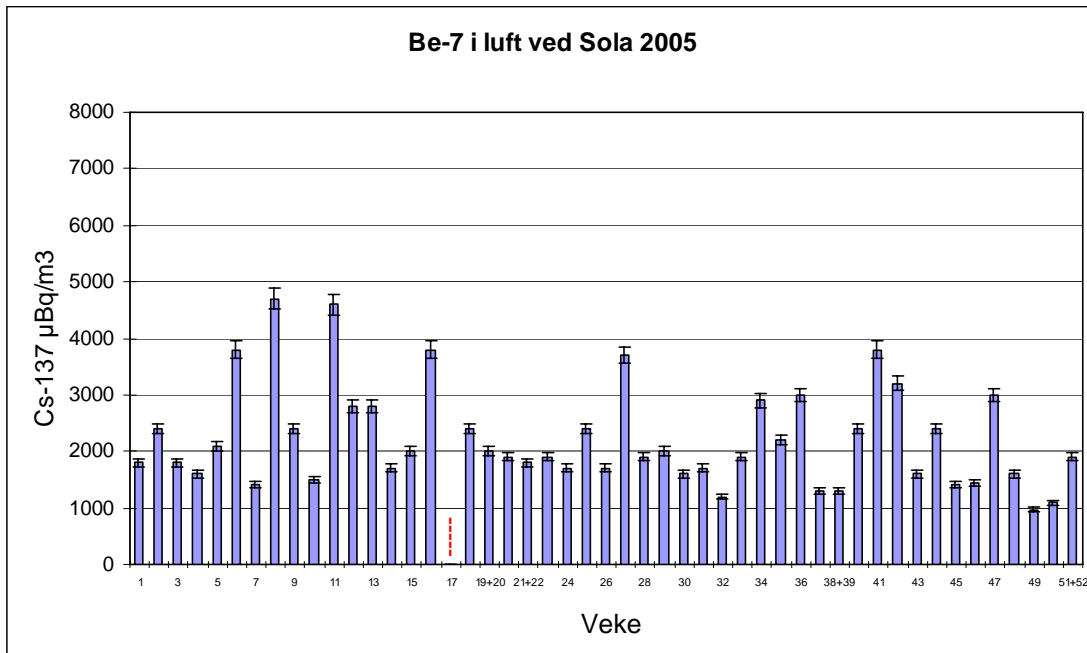
Figur 13: Luftfilterstasjonen på Sola Flyplass i Stavanger (foto: Statens strålevern)

2005:



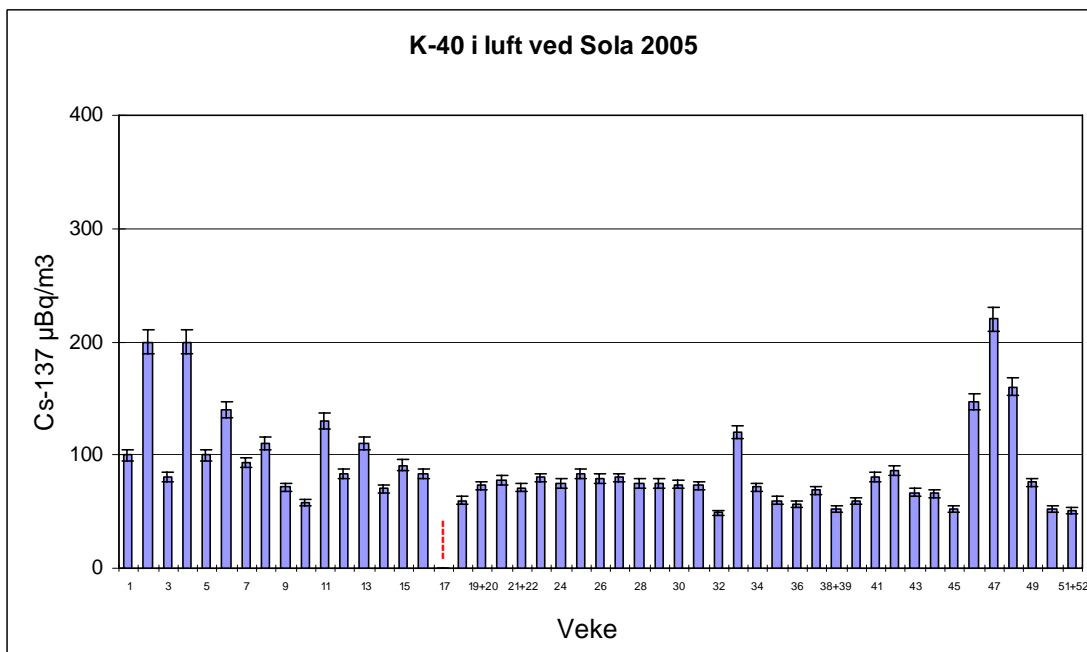
Figur 14: Cs-137 i luft ved Sola 2005

Cs-137 detektert på alle filtra unntatt sju stk. (veke 17: teknisk avvik). Middelvei på 0,4 µBq/m³.



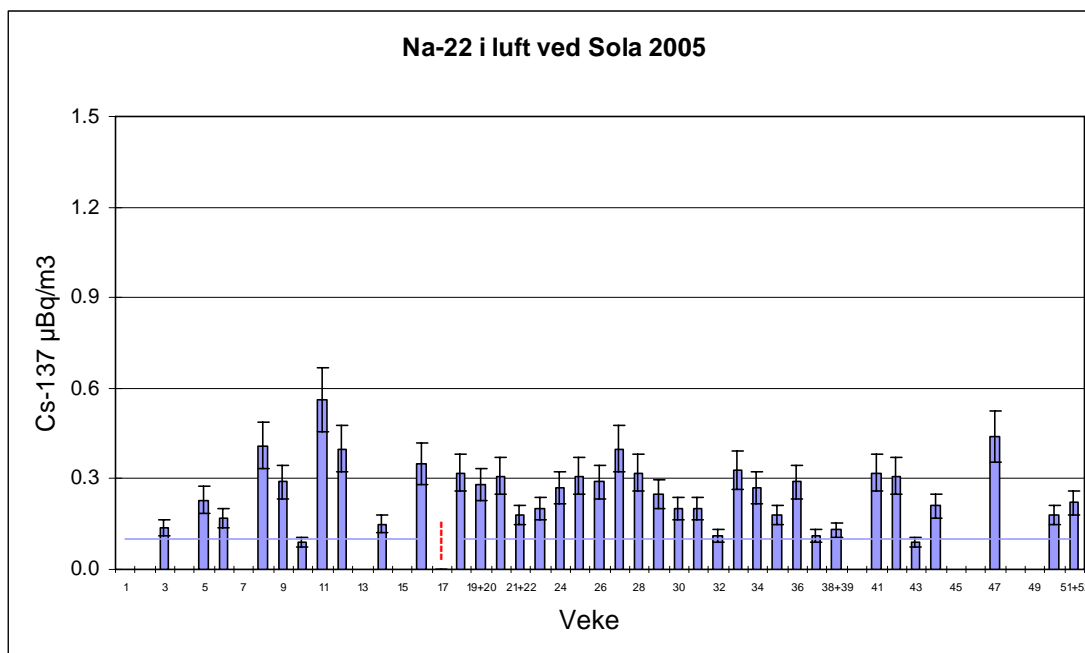
Figur 15: Be-7 i luft ved Sola 2005

Middelverdi på 2200 μBq/m³.



Figur 16: K-40 i luft ved Sola 2005

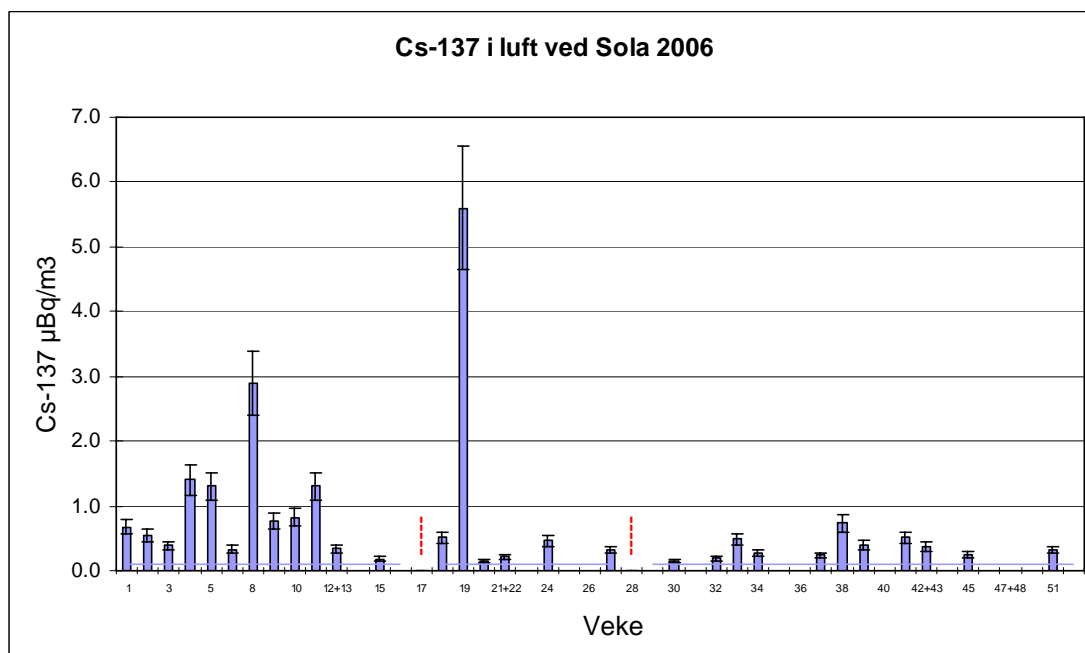
Middelverdi på 90 μBq/m³.



Figur 17: Na-22 i luft ved Sola 2005

Na-22 detektert på 3/4-del av filtra.

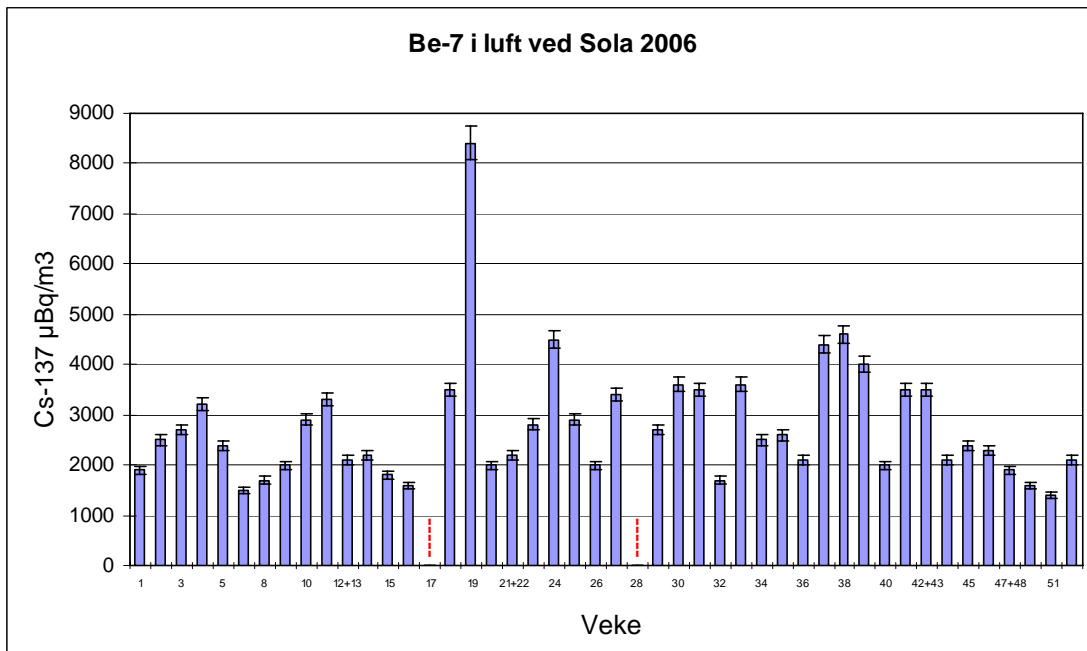
2006:



Figur 18: Cs-137 i luft ved Sola 2006

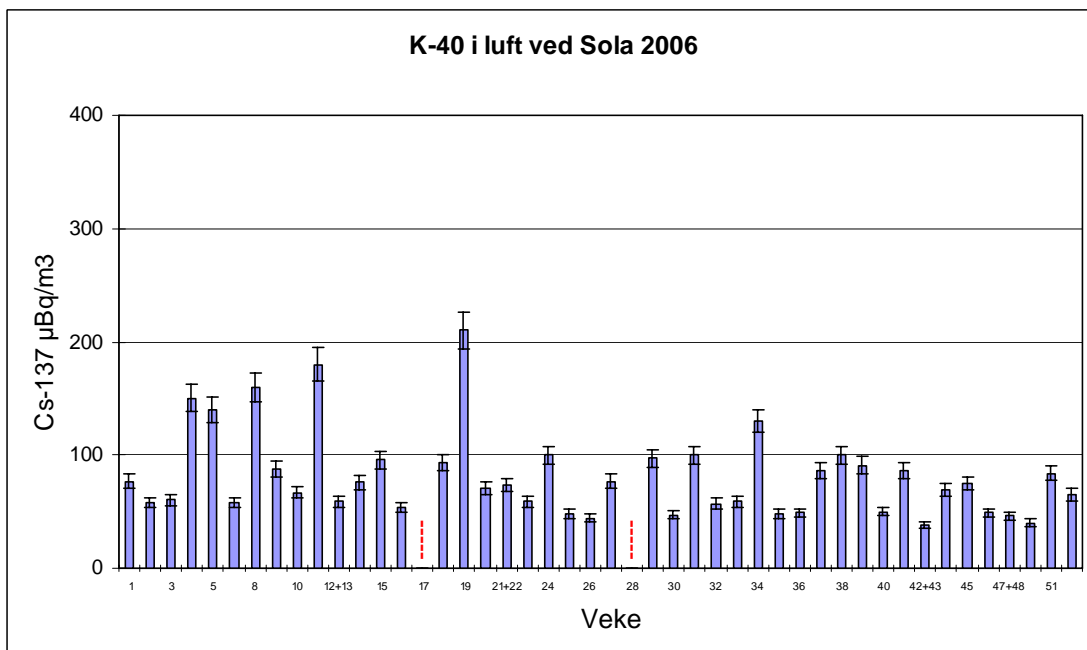
Cs-137 detektert på 2/3-del av filtra (veke 17 og 28: teknisk avvik). Middelerdi på $0,8 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Ein topp i veke 19 ($5,6 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$) skil seg ut. Dette av same årsak som for figur 11: Toppen skuldast straumbrot som fører til at den automatiske luftvolumteljaren på stasjonen stoppar opp sjølv om straumen kjem tilbake etter kort tid. Den relative konsentrasjonen aukar i tilfelle der avlese luftvolum

er mindre enn reelt luftvolum. Det same er tilfelle for alle nuklidane akkurat denne veka – sjå også dei neste tre figurane (Be-7, K-40 og Na-22).



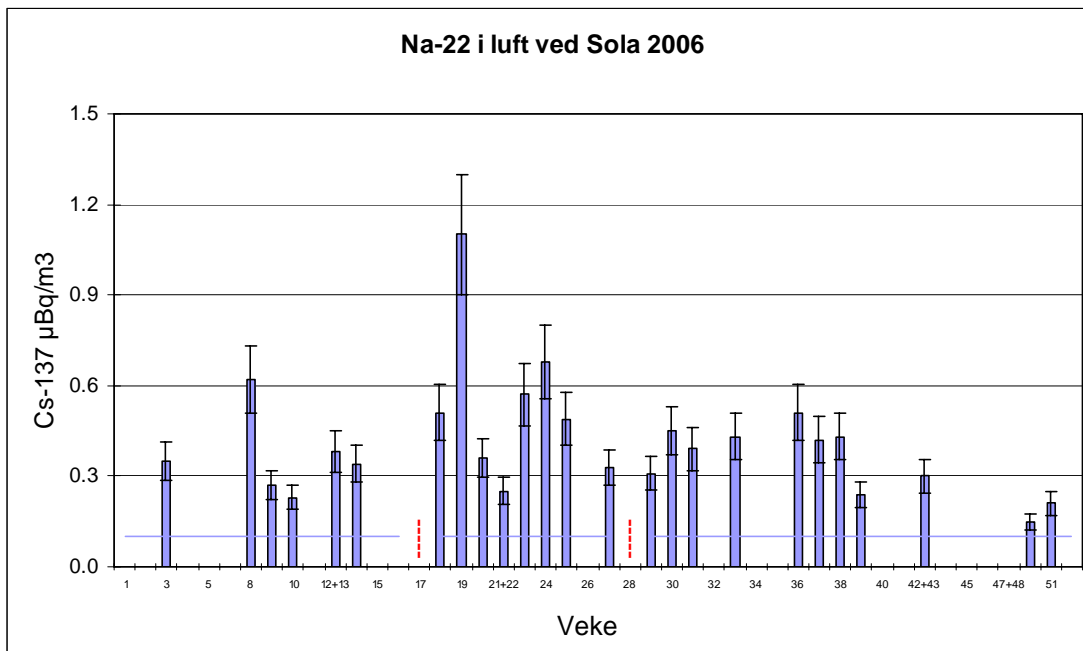
Figur 19: Be-7 i luft ved Sola 2006

Middelverdi på $2800 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Same kommentar for veka 19 som for figur 18.



Figur 20: K-40 i luft ved Sola 2006

Middelverdi på $80 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Same kommentar for veka 19 som for figur 18.



Figur 21: Na-22 i luft ved Sola 2006

Na-22 detektert på 50 % av filtra. Same kommentar for veke 19 som for figur 18.

4.3 Skibotn



Lokalitet: Skibotn i Nord-Troms

Posisjon: 69° 22' N, 20° 17' Ø

Høgde over havet: 10 m

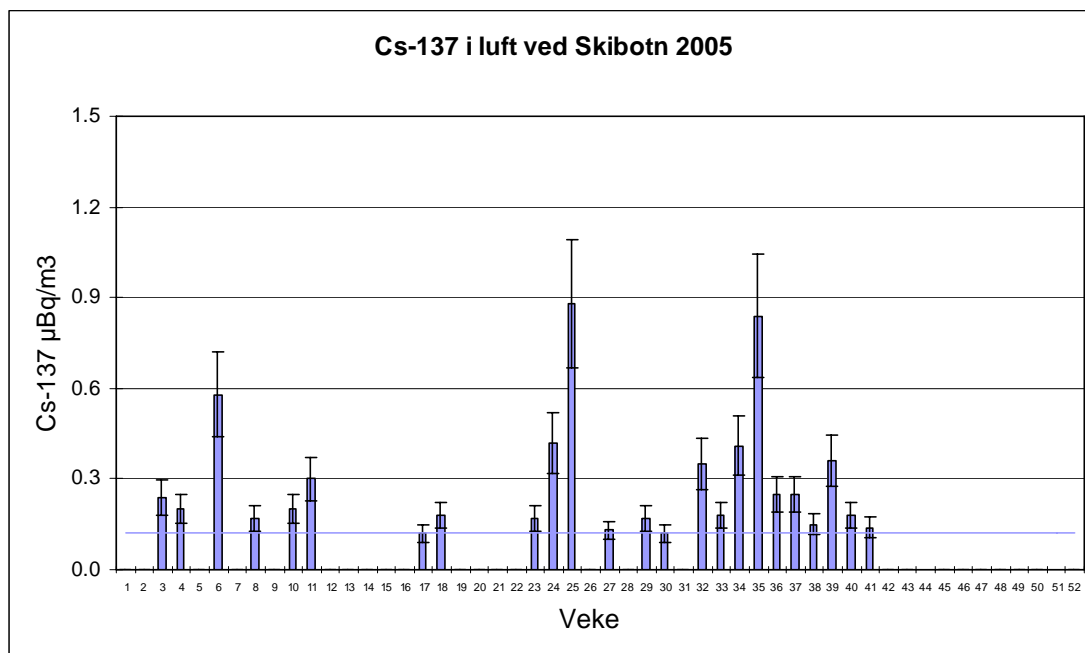
Luftkapasitet: ca. 800 m³ luft pr. time

Sett i drift: 1975

Filtertype: Camfil filtermedia

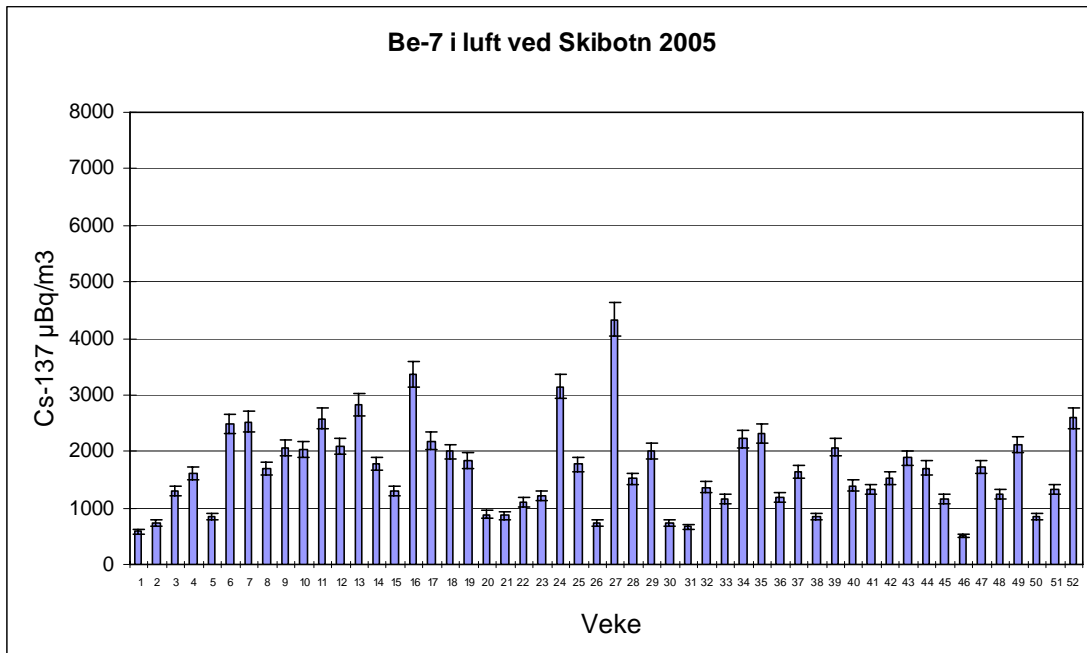
Figur 22: Luftfilterstasjonen i Skibotn i Nord-Troms (foto: Statens strålevern)

2005:



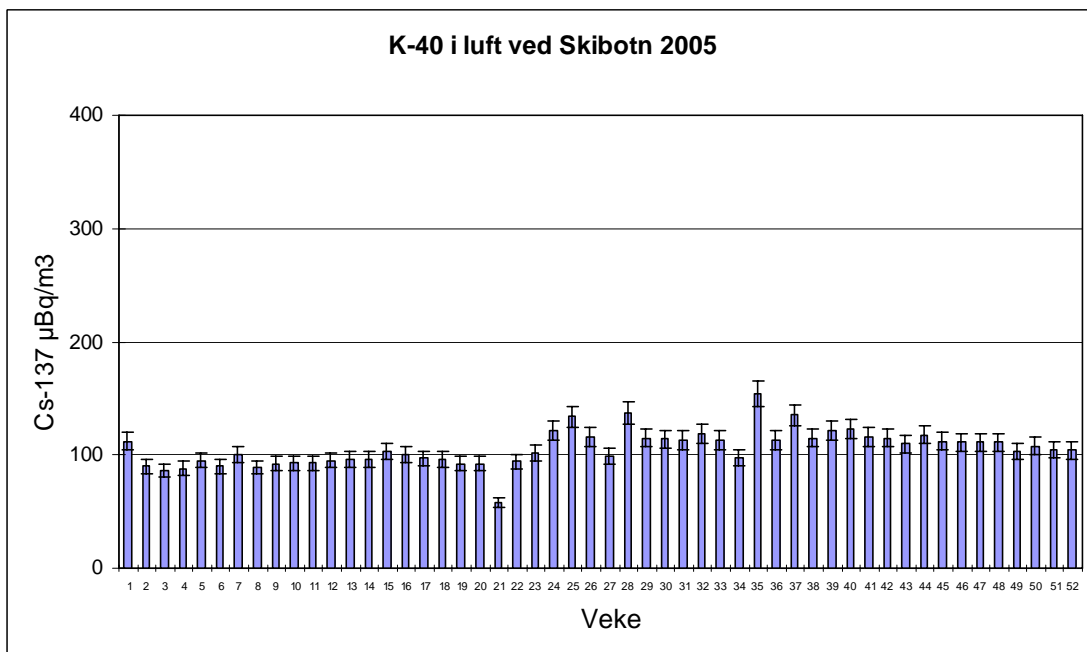
Figur 23: Cs-137 i luft ved Skibotn 2005

Cs-137 detektert på 50 % av filtra. Middelerdi på 0,3 µBq/m³. Ei lita auke i veke 35 som også er tilfelle for stasjonane på Viksjøfjell og på Svanhovd.



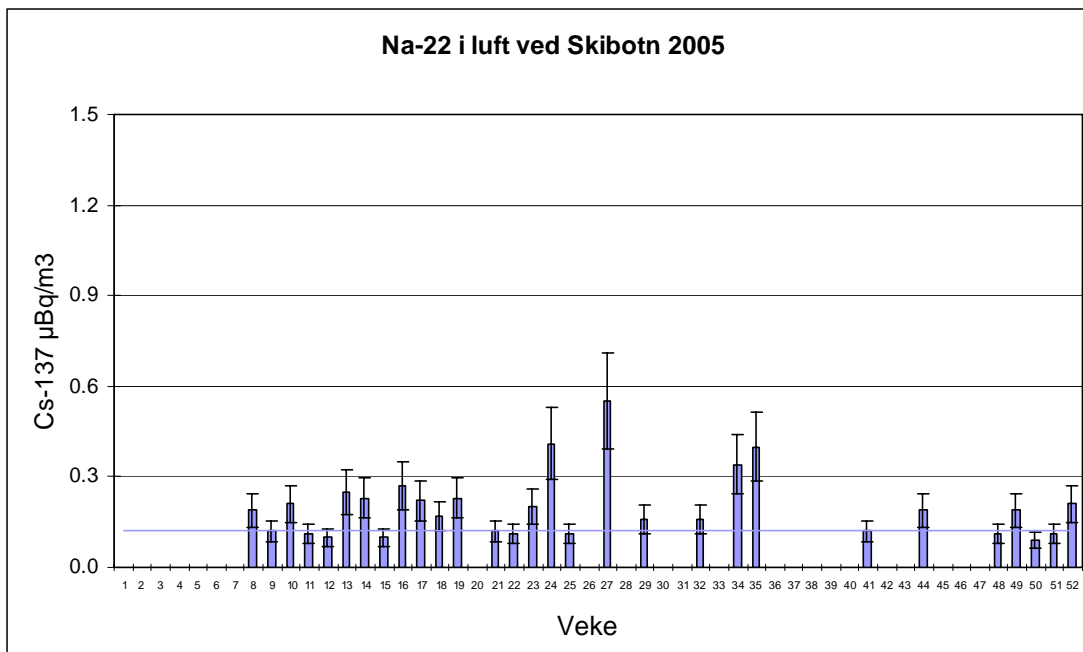
Figur 24: Be-7 i luft ved Skibotn 2005

Middelverdi på 1700 µBq/m³.



Figur 25: K-40 i luft ved Skibotn 2005

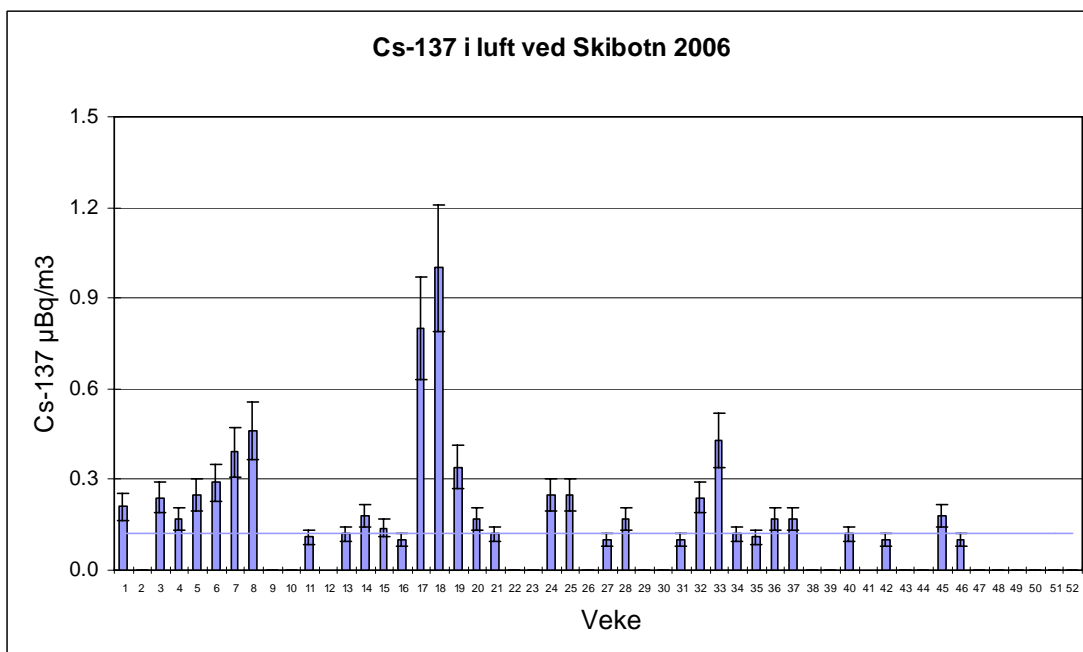
Middelverdi på 110 µBq/m³.



Figur 26: Na-22 i luft ved Skibotn 2005

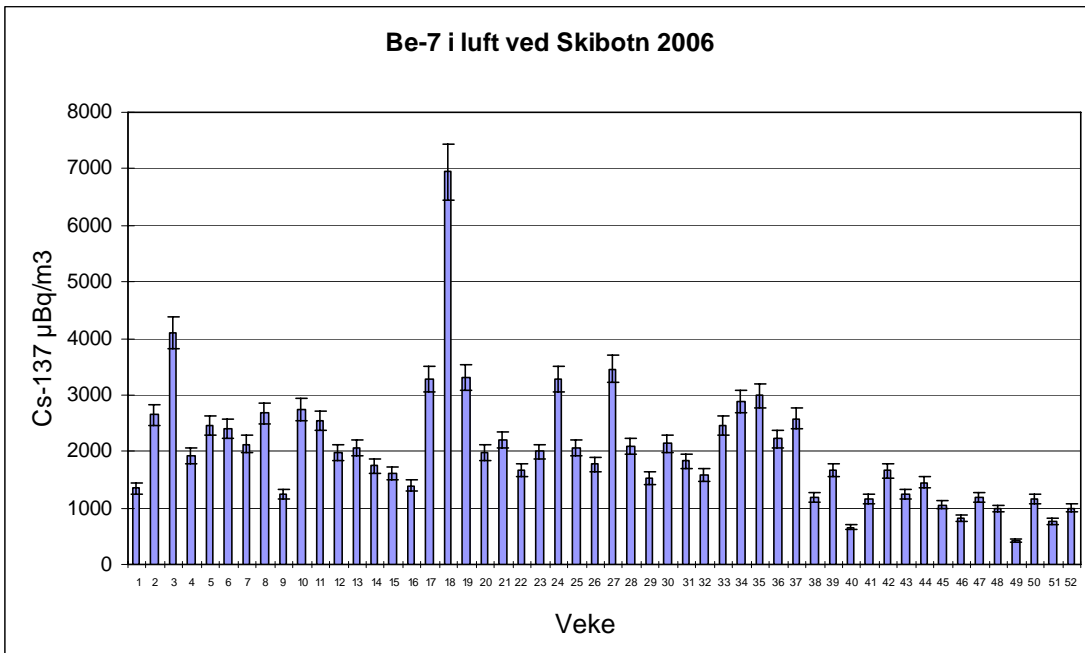
Na-22 detektert på 50 % av filtra.

2006:



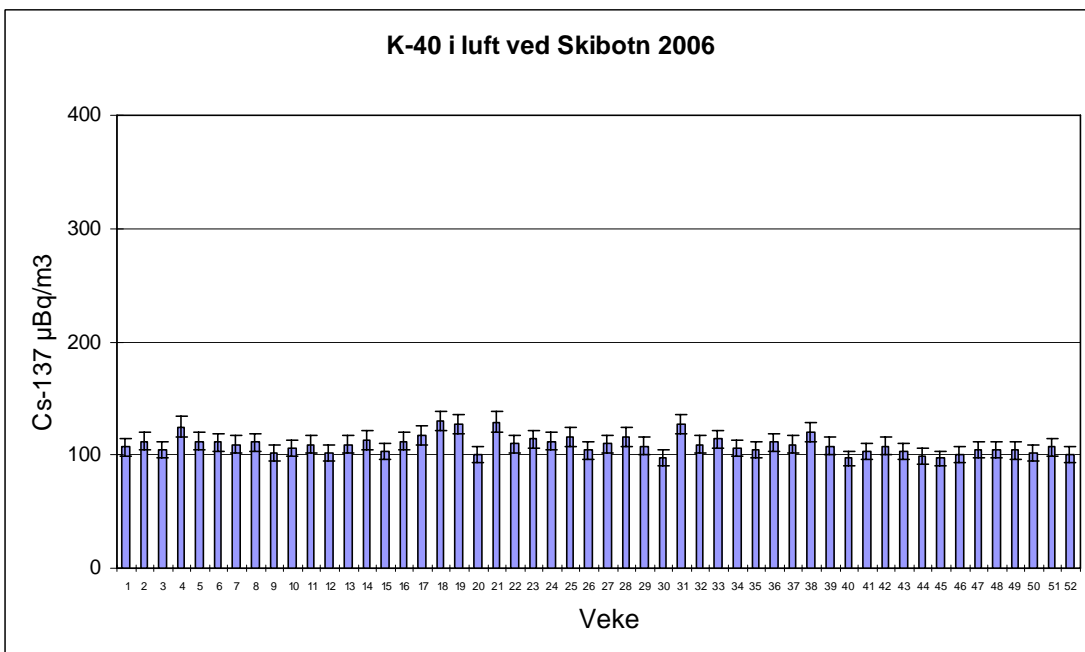
Figur 27: Cs-137 i luft ved Skibotn 2006

Cs-137 detektert på 2/3-del av filtra. Middelerdi på $0,2 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. To toppar i veke 17 og 18 kan indikere ei lita auke i cesium-nivået desse vekene.



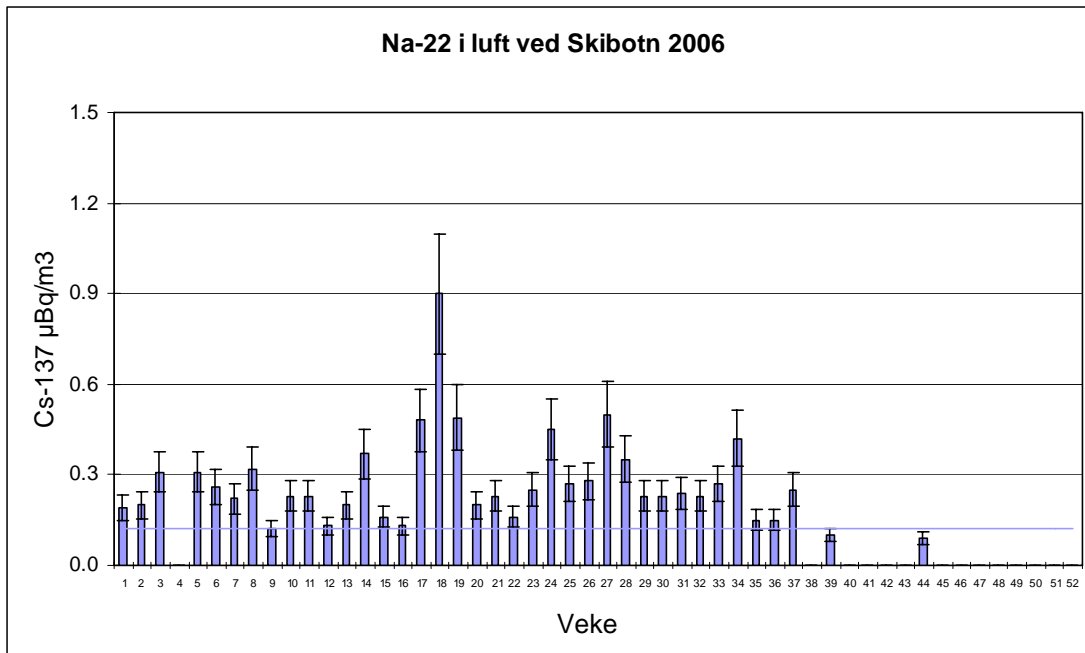
Figur 28: Be-7 i luft ved Skibotn 2006

Middelverdi på 2000 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Ein topp i veke 18.



Figur 29: K-40 i luft ved Skibotn 2006

Middelverdi på 110 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$.



Figur 30: Na-22 i luft ved Skibotn 2006

Na-22 detektert på 3/4-del av filtra. Også her ei lita forhøgning i veke 18.

4.4 Viksjøfjell



Lokalitet: Viksjøfjell, Forsvaret sin stasjon i Kirkenes, Sør-Varanger

Posisjon: 69° 36' N, 30° 44' Ø

Høgde over havet: 400 m

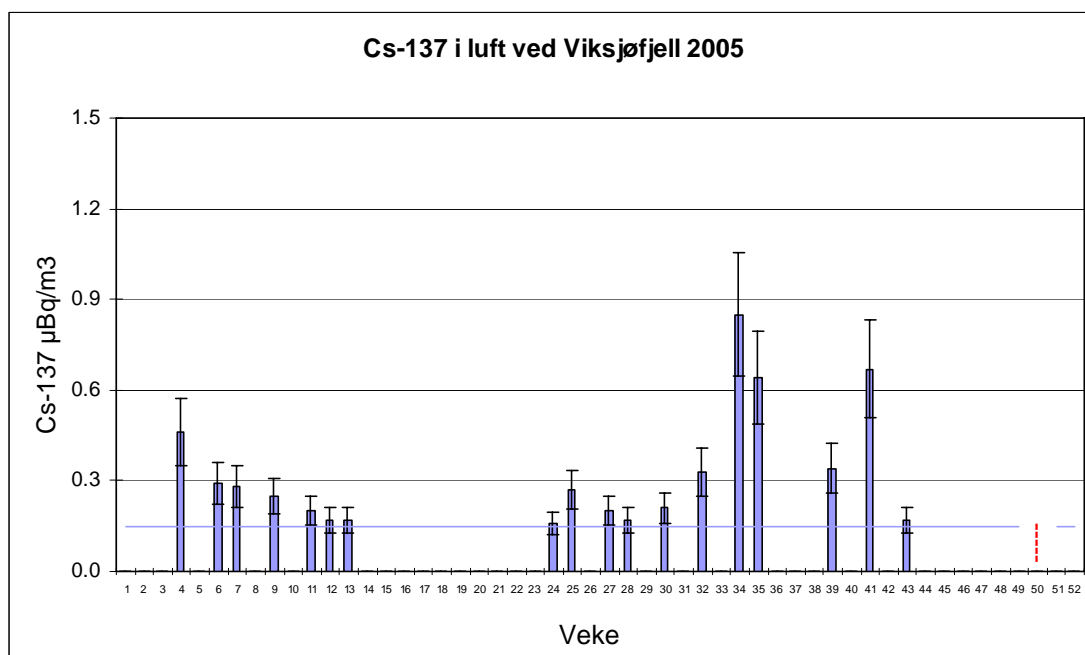
Luftkapasitet: ca. 500 m³ luft pr. time

Sett i drift: 1995

Filtertype: Camfil filtermedia

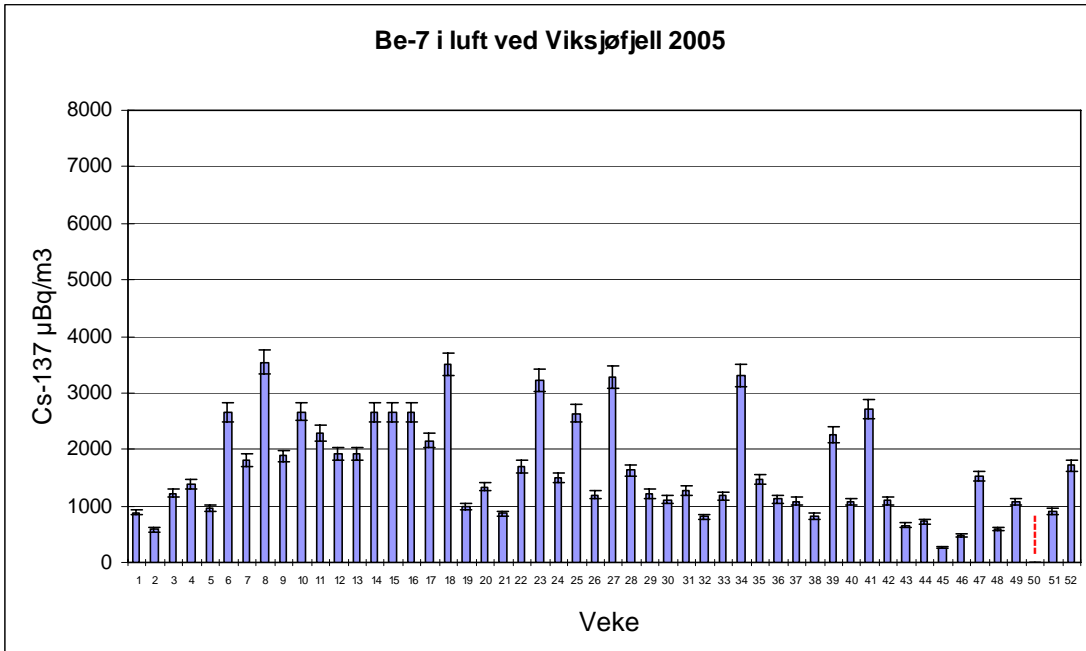
Figur 31: Luftfilterstasjonen på Viksjøfjell på stasjonen til Forsvaret i Kirkenes (foto: Statens strålevern)

2005:



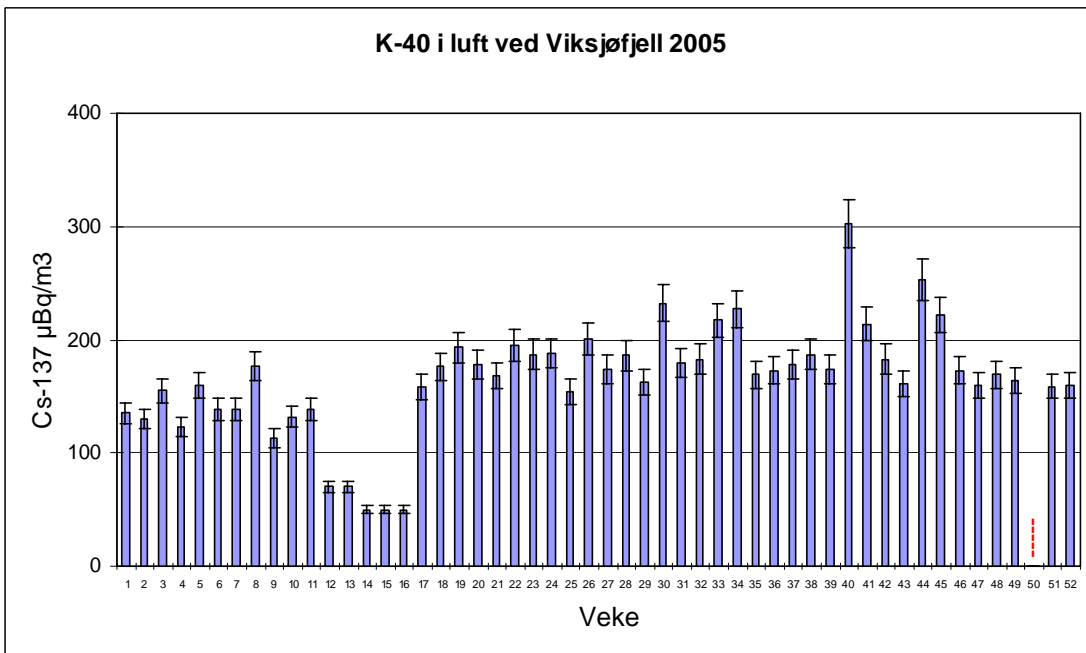
Figur 32: Cs-137 i luft ved Viksjøfjell 2005

Cs-137 detektert på 1/3-del av filtra (veke 50: teknisk avvik). Middelerdi på 0,3 µBq/m³. Ein kan også sjå ei lita auking i veke 34 og 35 for filterstasjonane i Skibotn og på Svanhovd.



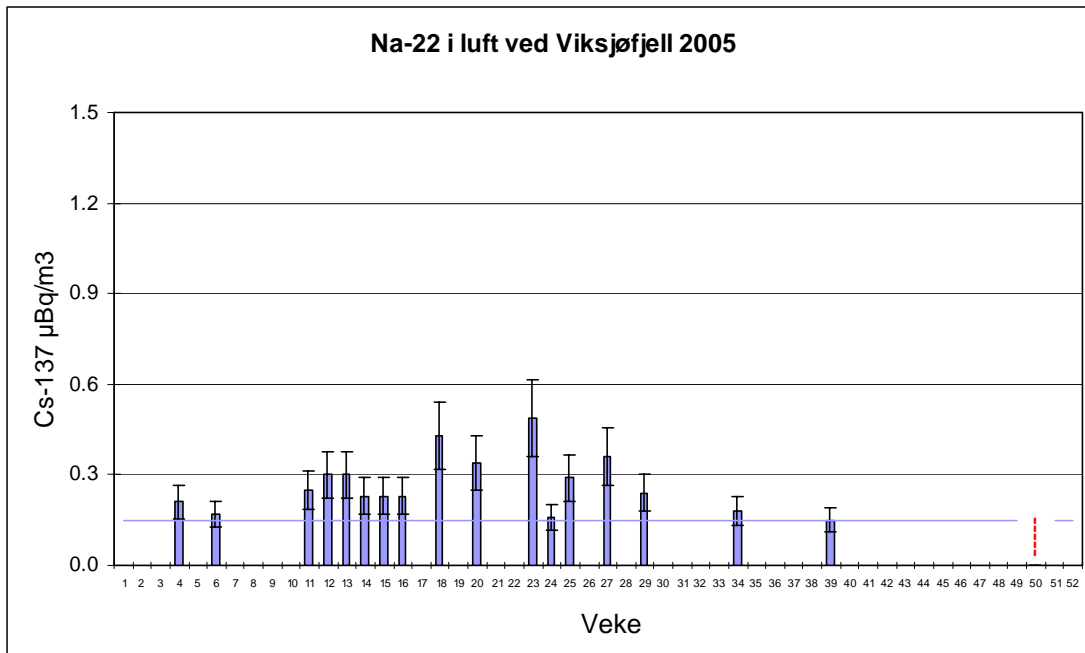
Figur 33: Be-7 i luft ved Viksjøfjell 2005

Middelverdi på $1700 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$.



Figur 34: K-40 i luft ved Viksjøfjell 2005

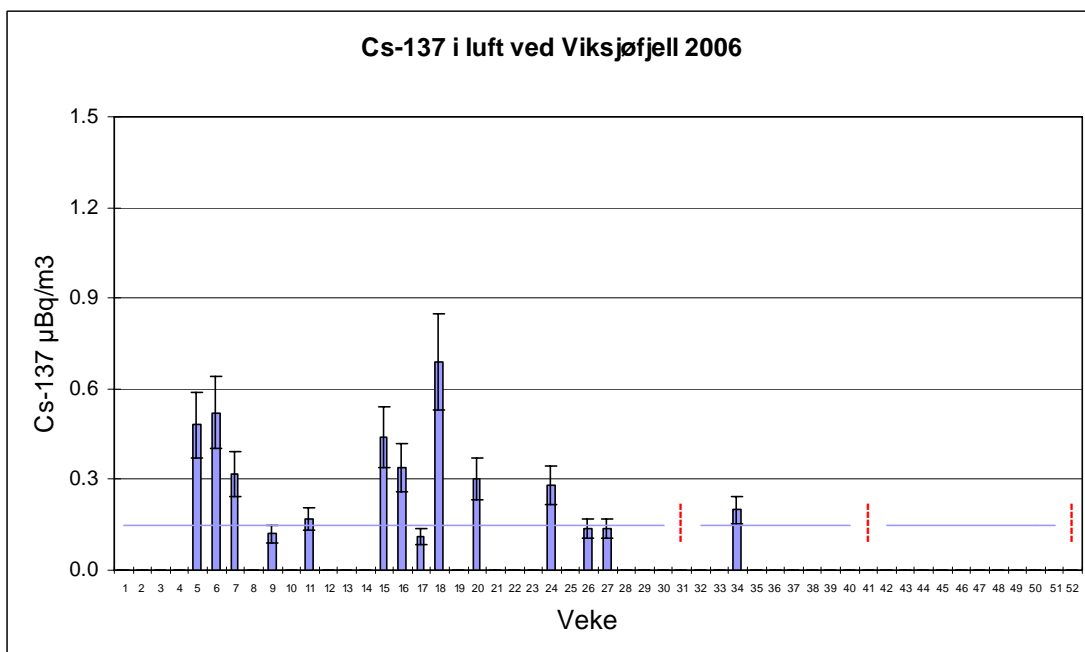
Middelverdi på $170 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$.



Figur 35: Na-22 i luft ved Viksjøfjell 2005

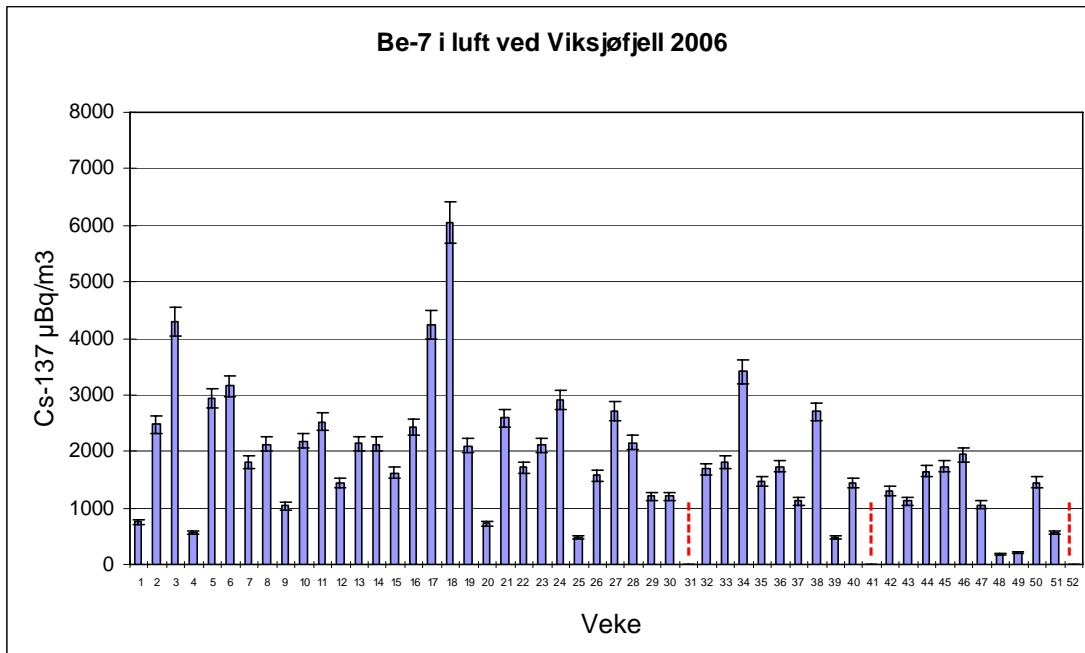
Na-22 detektert på 1/3-del av filtra.

2006:



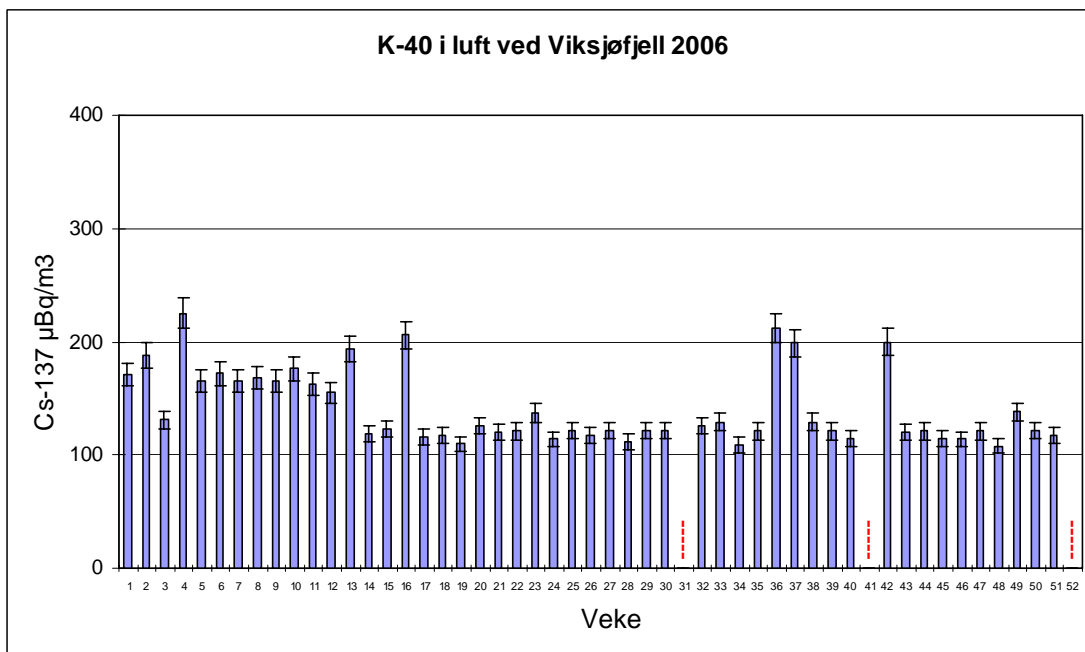
Figur 36: Cs-137 i luft ved Viksjøfjell 2006

Cs-137 detektert på 1/3-del av filtra (veke 31: teknisk avvik). Middelerdi på $0,3 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$.



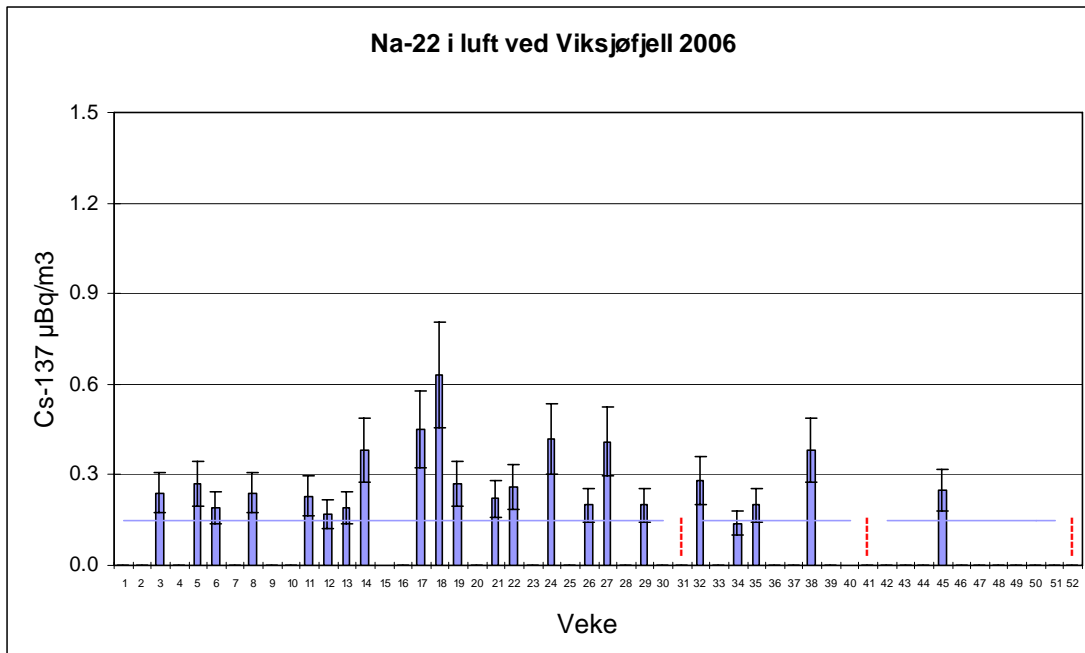
Figur 37: Be-7 i luft ved Viksjøfjell 2006

Middelverdi på 1900 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$.



Figur 38: K-40 i luft ved Viksjøfjell 2006

Middelverdi på 140 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$.



Figur 39: Na-22 i luft ved Viksjøfjell 2006

Na-22 detektert på halvparten av filtra.

4.5 Svanhovd



Lokalitet: Beredskapseining til Strålevernet på Svanhovd, Sør-Varanger

Posisjon: 69° 28' N, 30° 03' Ø

Høgde over havet: 50 m

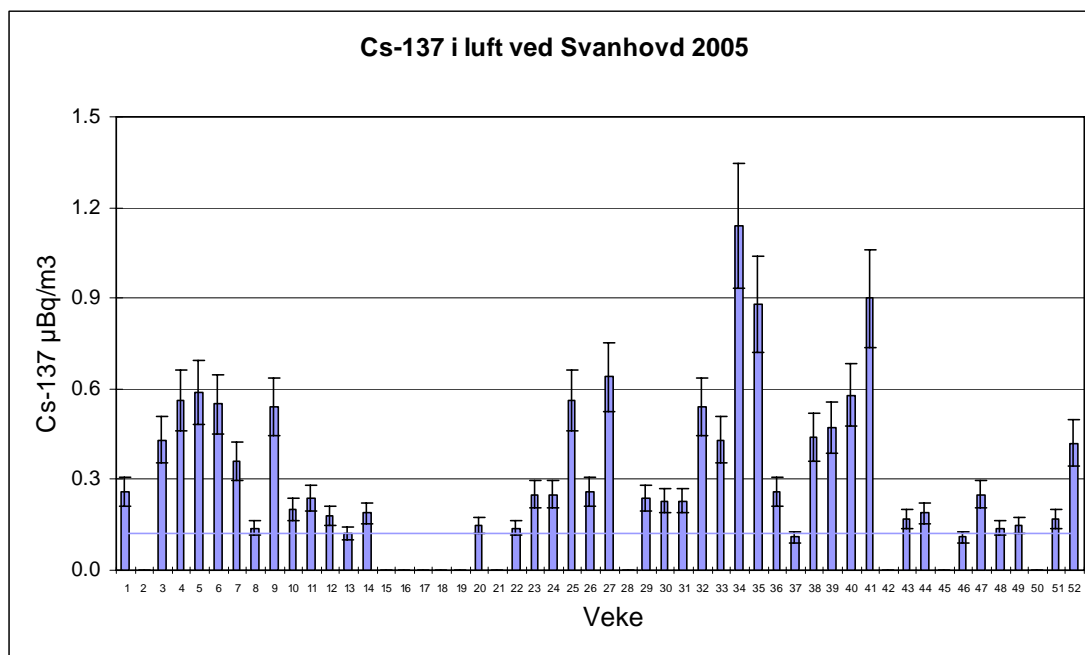
Luftkapasitet: ca. 800 m³ luft pr. time

Sett i drift: 1993

Filtertype: Whatman GF/A

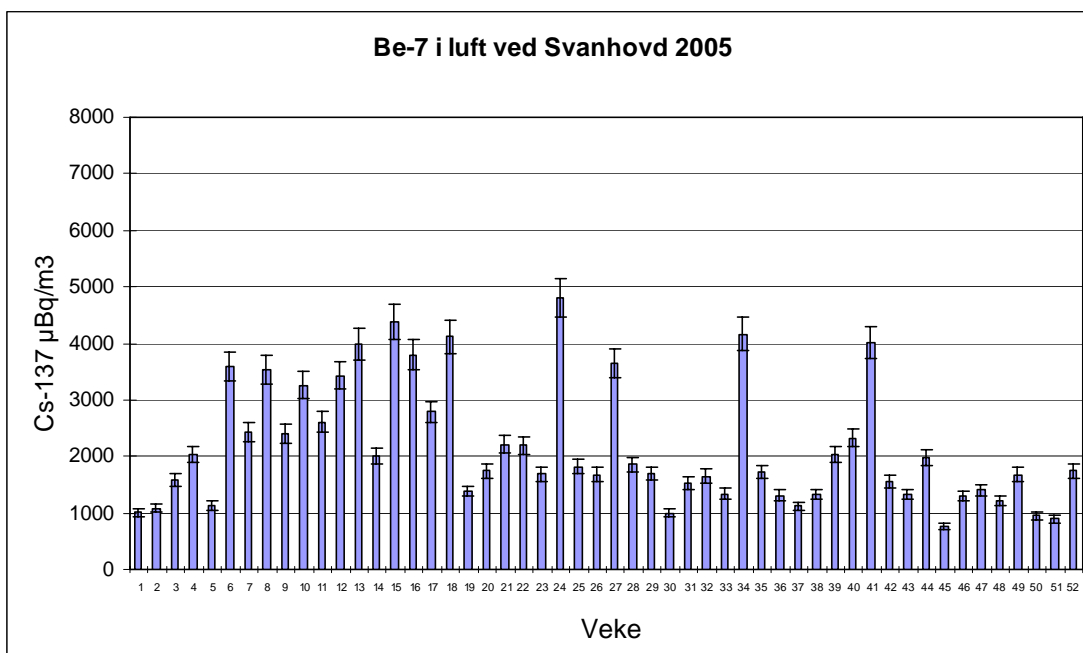
Figur 40: Luftfilterstasjonen ved Beredskapseininga på Svanhovd (foto: Statens strålevern)

2005:



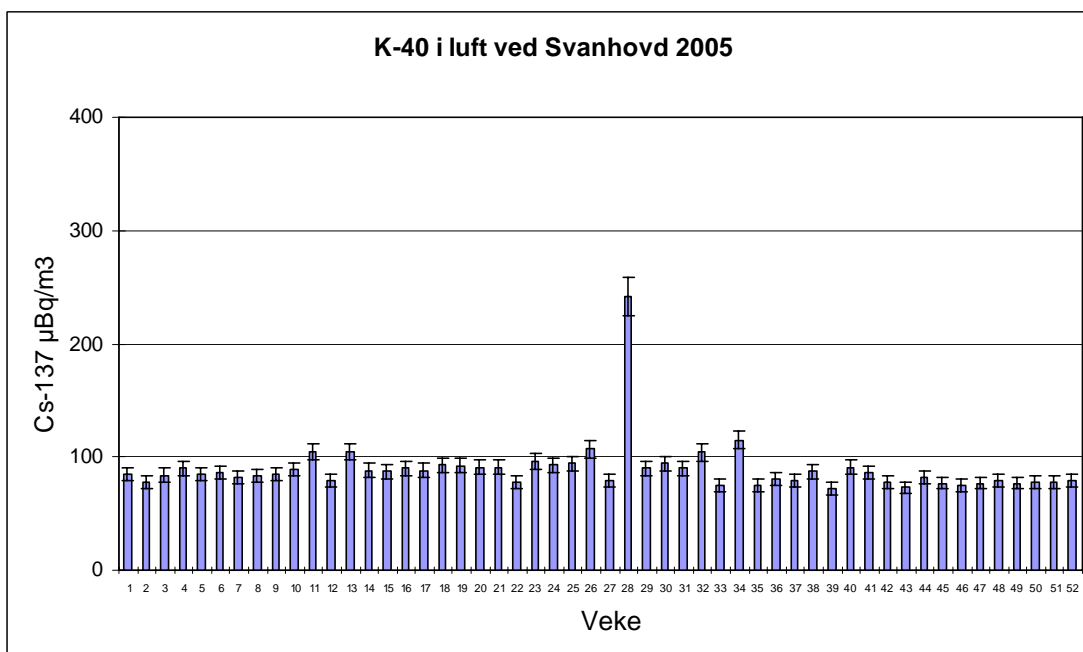
Figur 41: Cs-137 i luft ved Svanhovd 2005

Cs-137 detektert på 3/4-del av filtra. Middelerverdi på 0,4 µBq/m³. Lita auiking i veke 34 og 35 som ein også kan sjå for filterstasjonane i Skibotn og på Viksjøfjell.



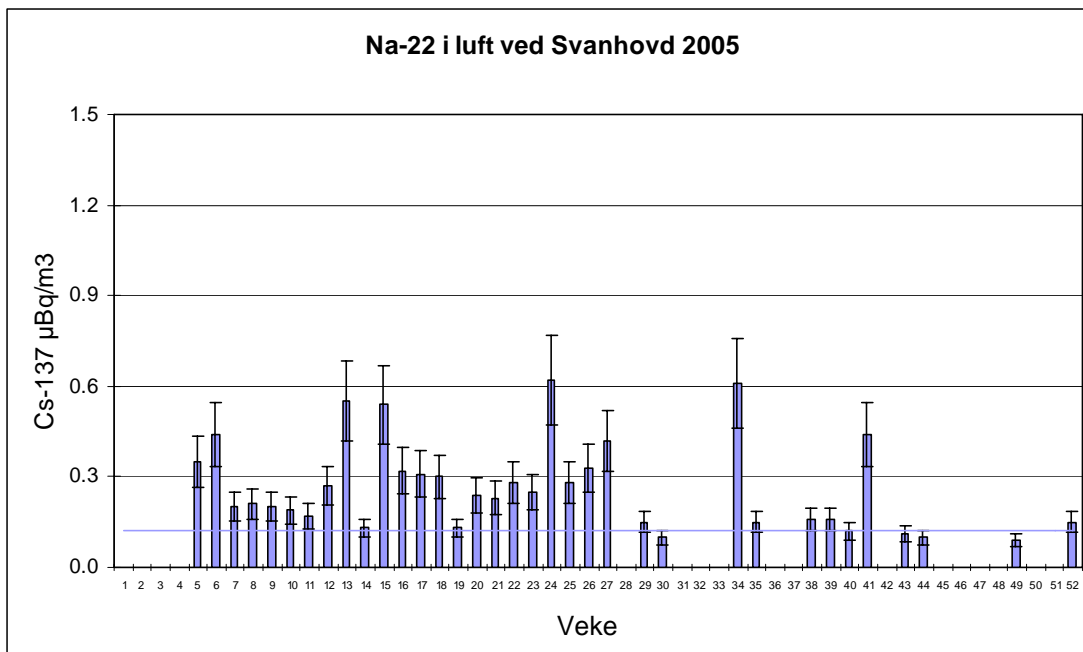
Figur 42: Be-7 i luft ved Svanhovd 2005

Middelverdi på 2200 µBq/m³.



Figur 43: K-40 i luft ved Svanhovd 2005

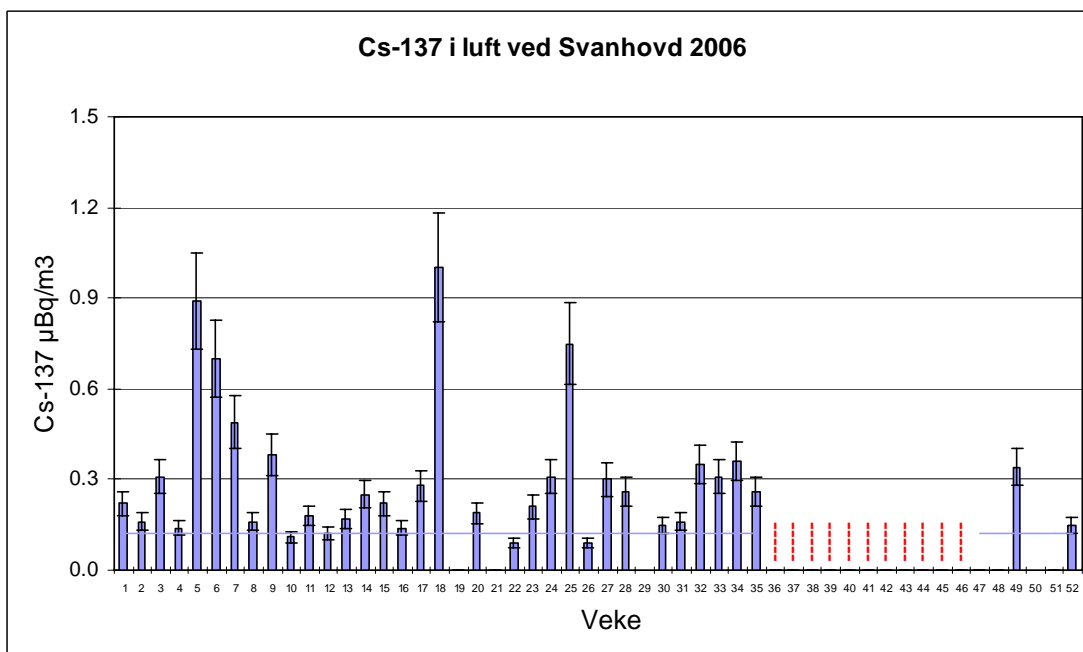
Middelverdi på 90 µBq/m³. Toppen i veke 28 skuldast straumbrot som fører til at den automatske luftvolumteljaren på stasjonen stoppar opp sjølv om straumen kjem tilbake etter kort tid. Den relative konsentrasjonen aukar i tilfelle der avlese luftvolum er mindre enn reelt luftvolum. Det same kan ein sjå for veke 49 2006 på Østerås (figur 11).



Figur 44: Na-22 i luft ved Svanhovd 2005

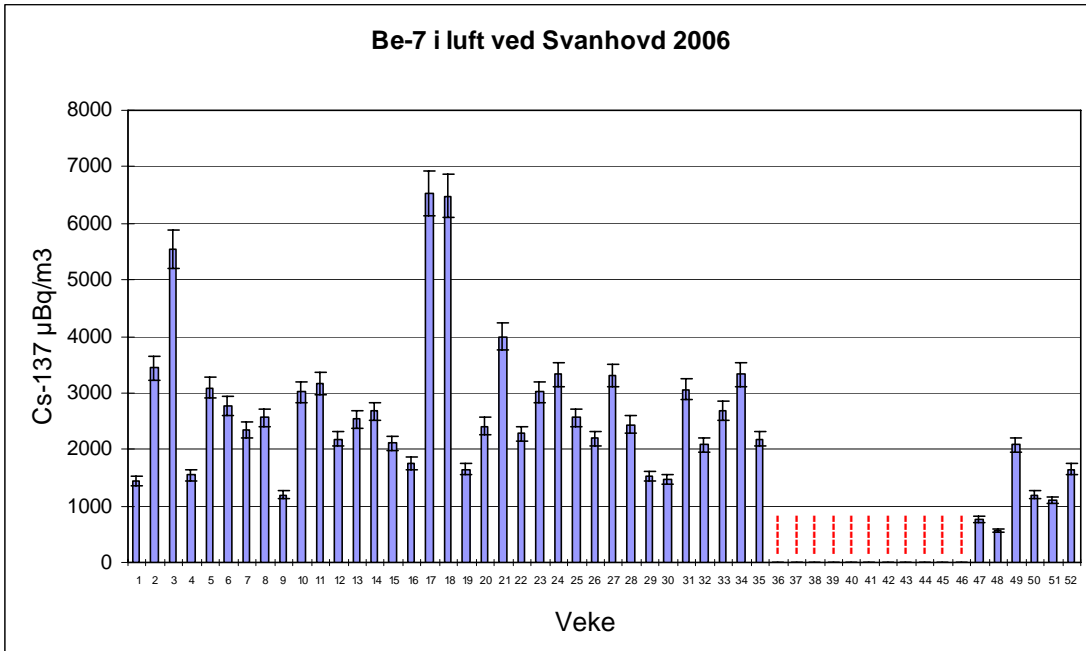
Na-22 detektert på 2/3-del av filtra.

2006:



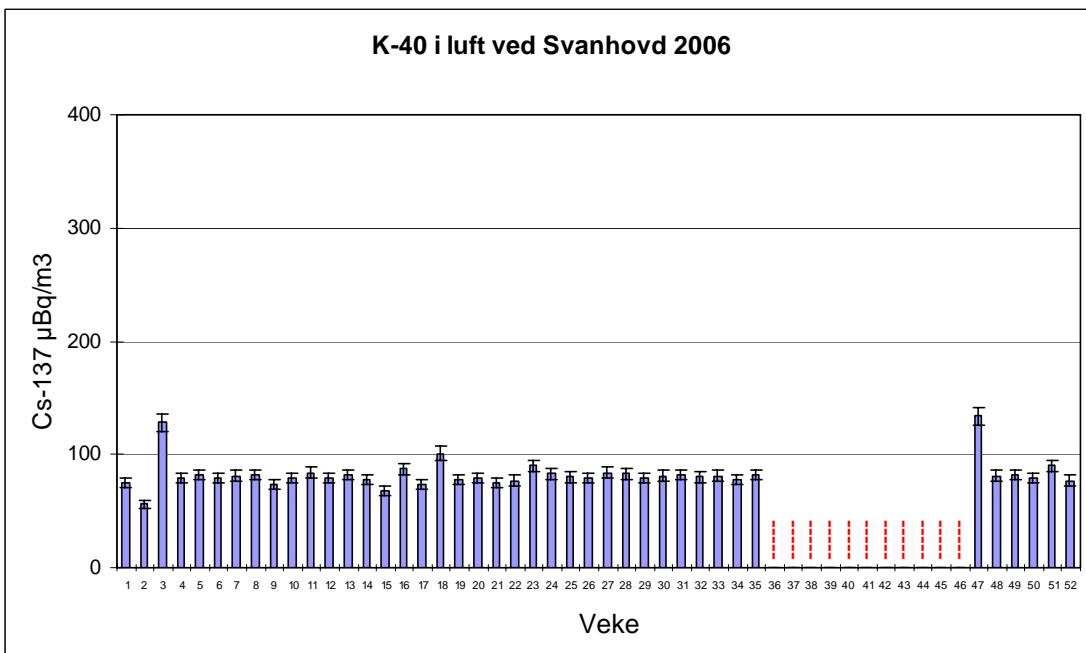
Figur 45: Cs-137 i luft ved Svanhovd 2006

Cs-137 detektert på nær alle filtra. Middelerdi på $0,3 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Filterstasjon ute av drift f.o.m. veke 36 t.o.m. veke 46 pga byte av motor (teknisk avvik).



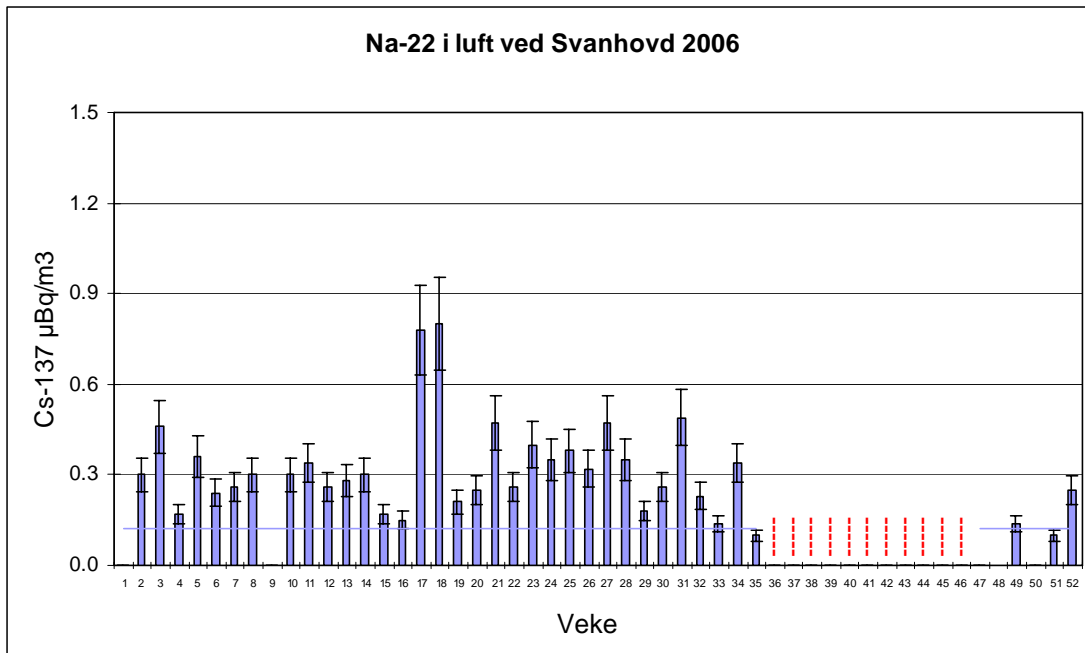
Figur 46: Be-7 i luft ved Svanhovd 2006

Middelverdi på 2600 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Ein kan sjå to toppar i veke 17 og 18 for Be-7.



Figur 47: K-40 i luft ved Svanhovd 2006

Middelverdi på 80 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$.



Figur 48: Na-22 i luft ved Svanhovd 2006

Na-22 detektert på alle filtra. Middelerdi på $0,3 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Ein kan sjå to toppar for veke 17 og 18 for Na-22.

5 Diskusjon/konklusjon

Cs-137 i luft kjem i all hovudsak frå oppvirvling av nedfall etter Tsjernobyl-ulykka i 1986. Svært små mengder kjem også frå restane etter det globale nedfallet frå dei atmosfæriske prøvesprengingane som fann stad på 50- og 60-talet.

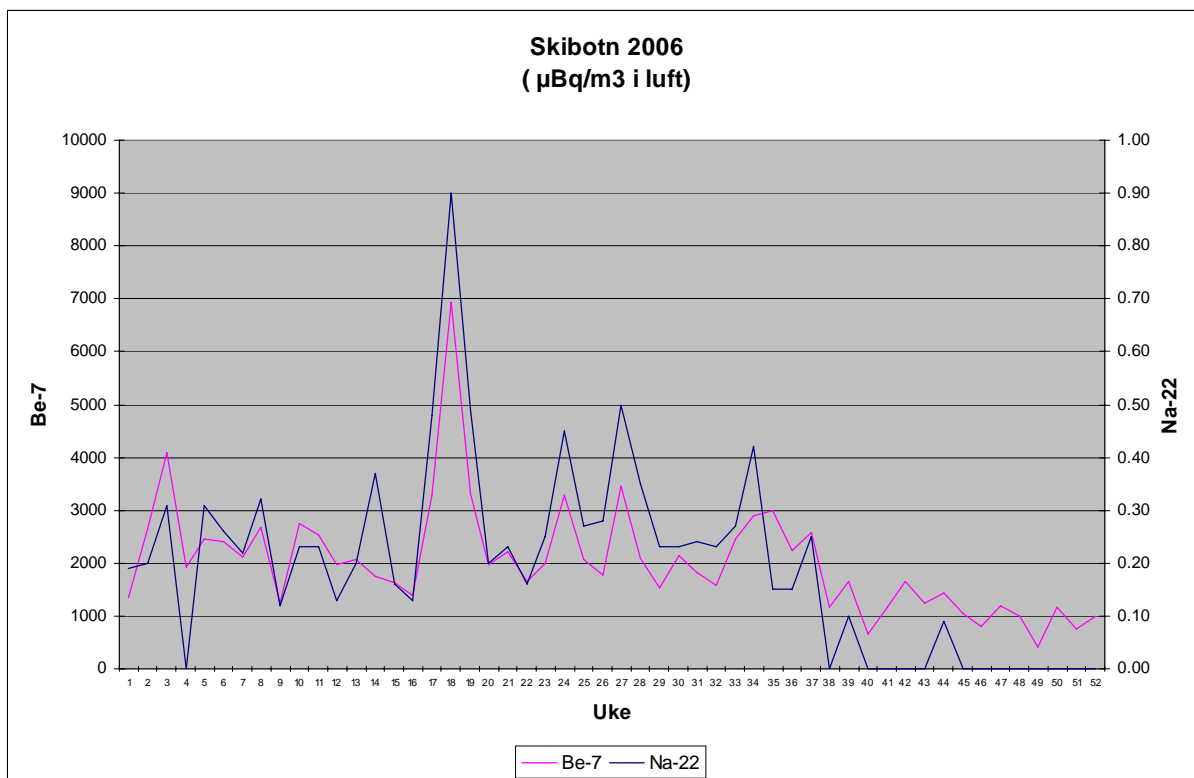
Denne rapporten viser at konsentrasjonane av Cs-137 i luft ved dei tre nordlege luftfilterstasjonane er lågare enn konsentrasjonane ved stasjonane som er plassert i sør. Resultata frå Skibotn, Viksjøfjell og Svanhovd ligg ned mot, og som oftast under, det som er mogleg å måle. Cs-nivået på filtra frå stasjonen på Sola flystasjon ligg på det dobbelte av kva som er tilfelle ved dei tre stasjonane i nord. Filtra frå stasjonen på Østerås har Cs-nivå som ligg på det dobbelte av nivået på filtra frå Sola. Denne forskjellen på Cs-137 i luft mellom nord og sør har samanheng med Tsjernobyl-ulykka der Sør-Noreg generelt fekk meir nedfall samanlikna med Nord-Noreg.

I perioden 2005-2006 er det ved fire tilfelle registrert auka nivå av cesium i luft. I veke 9 i 2006 vart det på Østerås målt $6,5 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$ og i veke 19 same år vart det på Sola målt $5,6 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Dette er hhv. seks og ti gonger høgare enn normalt for desse stasjonane. Ei mindre auking kan ein også sjå i veke 34 og 35 i 2005 for alle tre stasjonane i nord. Det same kan ein sjå for veke 18 i 2006. Alle verdiane som skil seg ut er likevel låge og langt under helseskadelege nivå av radioaktivitet i luft. Toppen for Sola veke 19 2006 skuldast mest truleg feil avlesing av luftvolum.

Dei andre resultata for cesium frå filterstasjonane er normale for perioden rapporten omfattar. Rett nok vil ein ved enkelte tilfelle kunne sjå spor av små aukingar av cesium i luft. Dette stammar også trulegvis frå nedfallsområde etter Tsjernobyl-ulykka der støv vert virvla opp og fanga inn i luft sugaren, såkalla resuspensjon frå bar mark.

I denne rapporten er det også tatt med tre nuklider som finst naturleg, Be-7, Na-22 og K-40. Det er ingen av desse resultata som skil seg noko særleg ut, men for nesten alle stasjonane kan ein sjå sesongvariasjonar når det gjeld Be-7 og Na-22 (begge frå kosmisk stråling). I figuren på neste side er resultata for Be-7 og Na-22 frå 2006 for filterstasjonen i Skibotn lagt inn i same diagram. Trenden er lik for begge nuklidar, men konsentrasjonen av Na-22 er ein faktor 10^5 lågare enn konsentrasjonen av Be-7.

For K-40 finnast det elles ingen sesongvariasjon og nivået er svært stabilt gjennom heile året.



Figur 49: Be-7 og Na-22 i luft ved stasjonen i Skibotn 2006

6 Referanser

Møller B, Drefvelin J. Strålevernets overvåking av radioaktivitet i luft - beskrivelse og resultater for 2000 - 2004. StrålevernRapport 2008:5. Østerås: Statens strålevern, 2008. http://www.nrpa.no/archive/Internett/Publikasjoner/Stralevernrapport/2008/StralevernRapport_5_2008.pdf (09.05.08)

Wershofen H, Arnold D. Radionuclides in ground-level air in Braunschweig - Report of the PTB Trace Survey Station from 1998 to 2003. PTB-Bericht Ra-45. Braunschweig: Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, PTB, 2005.

http://www.ptb.de/de/org/6/61/612/literatur/ra45_98_03.pdf (09.05.08)