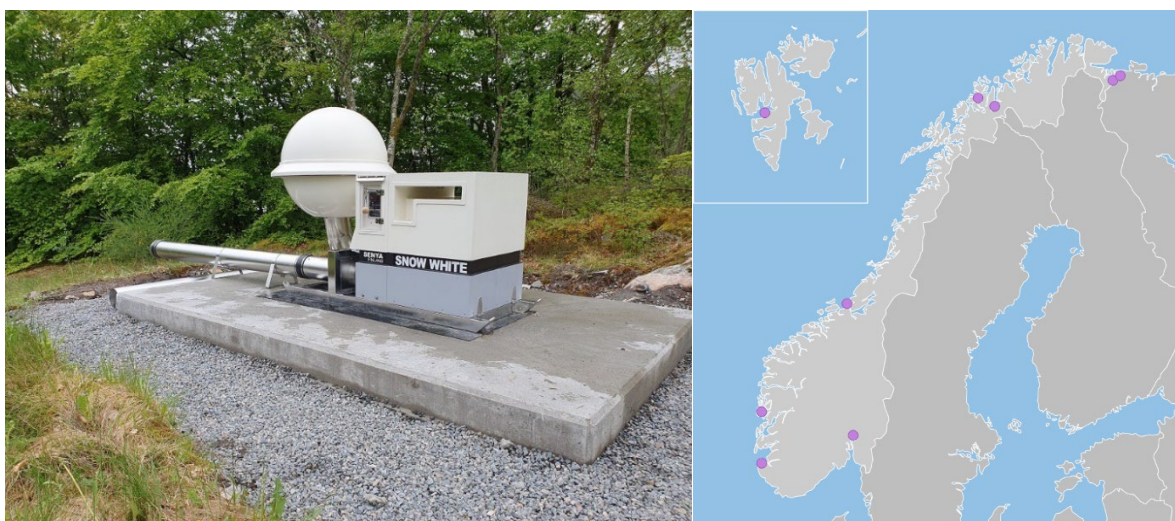


Luftfilterstasjoner – et viktig verktøy for overvåking av radioaktivitet i luft

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) har i dag åtte luftfilterstasjoner som er plassert på forskjellige steder i Norge. Stasjonene er viktige for kartlegging av radioaktivitet i luft og for å vurdere størrelse og sammensetning av eventuelle utslipp ved uhell og ulykker. Tilsvarende stasjoner finnes i hele Europa og samarbeidet mellom landene gjør det mulig å spore eventuelle utslipp av radioaktive stoffer.



Luftfilterstasjonen i Bergen ble satt i drift i 2023 - til høyre er kart over stasjonenes lokaliteter.

Luftfilterstasjoner

DSA har i dag åtte luftfilterstasjoner som sammen med RADNETT utgjør etatens eget luftovervåkingsystem for radioaktivitet i luft. Stasjonene er plassert langs kysten fra Stavanger i sør til Sør-Varanger i nord.

Alle stasjonene har samme prinsipp for prøvetaking av luft, men varierer i størrelse og effektivitet etter modell. Felles for alle er at store mengder luft pumpes gjennom et spesialfilter med stor tetthet der små partikler fanges opp. Filteret byttes ukentlig og blir sendt til DSAs laboratorier for analyse.

Noen av luftfilterstasjonene er også utstyrt med et spesialimpregnert kullfilter som kan ta opp den kortlivede radioaktive gassen jod som er en indikator for et ferskt utslipp. Noen av stasjonene

er også utstyrt med egen sensor for ekstern gammastråling over filter for overføring av data i sanntid slik at større utslipp skal kunne bli fanget opp og umiddelbart gi varsel om dette.

På vegne av norske myndigheter har NORSAR på Kjeller ansvar for driften av en luftfilterstasjon på Platåfjellet i Longyearbyen på Svalbard. Denne stasjonen inngår i overvåkingsnettverket for Prøvestansavtalen (CTBT - Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty). DSA har tilgang til rådata fra denne stasjonen som ledd i et teknisk samarbeid mellom NORSAR og DSA. Disse rådata blir analysert ved DSA.

I tillegg drifter DSA et nettverk av automatiske målestasjoner som overvåker strålenivået i omgivelsene. Systemet består av 33 stasjoner over hele landet inkludert Svalbard.

Prøvebehandling og analyse

I løpet av en uke har luftfilterstasjonen samlet inn støv fra rundt 120.000 m³ luft på filteret, dette tilsvarer luft fra om lag 50 varmluftsballonger. Filteret skiftes i felt hver uke, sendes til DSA og bearbeides deretter i laboratorium for analyse. Målemetoden er følsom og kan påvise svært lave nivåer av gammastråling fra mange ulike radioaktive stoffer. Sammensetningen av de radioaktive stoffene kombinert med historiske værdata kan gi informasjon om mulig kilde til eventuelle utslipp.

Resultat

På filtrerne fra stasjonene kan vi se spor fra flere forskjellige menneskeskapte radioaktive stoffer. De vanligste er cesium (Cs-137) og jod (I-131). Opphavet til Cs-137 er i all hovedsak nedfallet etter Tsjornobyl-ulykken i 1986 og nedfallet etter de atmosfæriske prøvesprengningene av atomvåpen på 50- og 60-tallet. Opphavet til I-131 kan være fra sykehus som bruker jod til nukleærmedisinsk behandling, fra legemiddelproduksjon for framstilling av jod, fra kjernekraftindustri eller fra atomhendelser.

På grunn av den lange halveringstiden (30 år) måler vi i dag Cs-137 mer eller mindre overalt i miljøet, mens I-131 med en halveringstid på åtte dager bare kan påvises dersom et relativt nytt utslipp har skjedd.

Kjernekraftulykker og atomhendelser

Det er ved flere anledninger blitt påvist radioaktive stoffer i lufta over Norge bl.a. etter ulykker i kjernekraftindustrien eller fra andre atomhendelser.

Tsjornobyl-ulykken i 1986 og Fukushima-ulykken i 2011 var begge store ulykker relativt langt fra Norge, men der vi allikevel få dager senere kunne påvise utslippet til luft.

I 1993 fanget luftfilterstasjonen på Svanhovd i Øst-Finnmark opp radioaktive stoffer som viste seg å komme fra en ulykke på et anlegg for framstilling av plutonium i Tomsk i Russland.

Ved enkelte tilfeller har radioaktive kilder blitt smeltet sammen med metall i gjenvinningsanlegg i andre land, der radioaktive stoffer har blitt fraktet langt av sted fra anlegget og fanget opp i Norge.

Skogbranner i områder nær Tsjornobyl har ved flere anledninger også vært en kilde til forurensing i luft. Da har gammelt Tsjornobyl-nedfall blitt virvlet opp med ild og røyk og fraktet med vær og vind over store geografiske områder.

For mer informasjon om kapasiteten og måleresultater vises til egne årsrapporter på DSA sine nettsider www.dsa.no/publikasjoner

Sted	Posisjon	Volum, m ³ /h	Filterskifte	Filter for jod	Online monitor	Satt i drift
Stavanger	58.88, 05.63	800	1 / uke	Nei	Ja	2002
Østerås	59.94, 10.60	750	1 / uke	Ja	Ja	1980
Bergen	60.34, 05.22	750	1 / uke	Nei	Nei	2023
Ørland	63.70, 09.62	800	1 / uke	Nei	Nei	2017
Skibotn	69.36, 20.30	800	1 / uke	Nei	Ja	1990
Svanhovd	69.45, 30.04	800	1 / uke	Ja	Ja	1993
Viksjøfjell	69.62, 30.80	500	1 / uke	Nei	Nei	1995
Tromsø	69.66, 18.97	650	1 / uke	Ja	Nei	2023
Longyearbyen	78.22, 15.38	650	7 / uke	Nei	Nei	2002