

Radioaktivitet i villrein 2001–2024

Årlig overvåkning viser at nivåene av cesium-137 i villreinkjøtt har gått betydelig ned i alle de undersøkte villreinområdene i perioden 2001–2024. Enkelte villreinområder som Rondane Nord og Snøhetta har fortsatt høyere nivåer av cesium-137 enn villrein fra de minst belastede områdene i Reinheimen-Breheimen, Hardangervidda og Setesdal Ryfylke. Resultater fra den siste 10-årsperioden viser at nedgangen nå går veldig langsomt og med store variasjoner fra år til år.



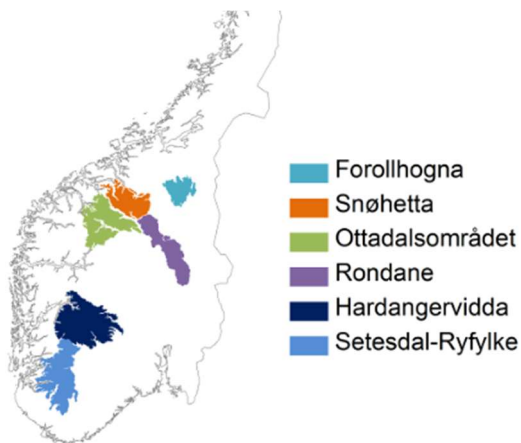
Villrein. Foto: Martin Blom

Overvåkning av villrein

Leveområdene til flere villreinstammer ble hardt rammet av det radioaktive nedfallet fra Tsjornobyl-ulykken i 1986. I perioden 1986–2001 overvåket Norsk institutt for naturforskning (NINA) nivå av radioaktivt cesium i kjøtt fra villreinstammen i Rondane Nord. I 2001 ble program for overvåkning av radioaktiv forurensning i norske landområder og ferskvannssystemer etablert, og NINA har

videreført villreinovervåkningen i dette programmet. Programmet er finansiert av Klima- og miljødepartementet og koordineres av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

I 2001 ble prøvetakingen utvidet til villreinområdene Snøhetta, Setesdal-Ryfylke, Hardangervidda og Reinheimen-Breheimen (tidligere Ottadalsområdet). I perioden 2006–2018 har det også vært innsamling i Forollhogna villreinområde (Kart 1).



Kart 1 Villreinområdene hvor det årlig tas muskelprøver av villrein for cesium-137-analyser.

Høye nivåer om vinteren de første årene

Etter ulykken i 1986 økte nivåene av radioaktivt cesium i villrein raskt og var i gjennomsnitt 13 300 becquerel/kilo ferskvekt (Bq/kg f.v.) i reinsdyr fra Rondane Nord vinteren 1987. De høye vinternivåene skyldtes høye nivåer av radioaktivt cesium i lav som er reinsdyrs hovedføde om vinteren. Etter hvert som den forurensede laven ble beitet ned, sank nivåene og den radioaktive forurensingen i villrein er ikke lenger høyest i vinterhalvåret.

Store geografiske forskjeller

Villrein fra Rondane Nord og Snøhetta har i hele perioden 2001–2024, hatt høyere nivåene av cesium-137 enn villrein fra Reinheimen-Breheimen, Forollhogna, Hardangervidda og Setesdal Ryfylke.

I **Rondane Nord** har gjennomsnittsnivåene variert fra 200–2100 Bq/kg f.v. med store variasjoner mellom år. Nivåene har også variert mye mellom enkelt dyr. I 2005 ble det målt enkeltverdier på over 3000 Bq/kg f.v. og i 2010, 2014 og 2018 var det flere målinger rundt 2500 Bq/kg f.v. I 2024 varierte nivåene fra 250 til 1600 Bq/kg f.v. (Figur 1). Boksen viser 50 % av resultatene. Horisontal linje viser median og vertikale linjer viser laveste og høyeste normale verdi.

Villrein fra **Snøhetta** har i perioden 2001–2024 vist store mellomårsvariasjoner med årlige gjennomsnitt fra ca. 70–800 Bq/kg f.v. (Figur 2). De høyeste enkeltmålingene var tidlig på 2000-tallet med

målinger over 2000 Bq/kg f.v. Nivåene ble betydelig redusert frem mot 2010, men økte i 2014 og 2018. De siste årene viser fortsatt høye enkeltmålinger over 800–1300 Bq/kg f.v.

Villrein fra **Forollhogna** har blitt overvåket i perioden 2006–2018 (Figur 3). Resultatene viser moderate nivåer gjennom hele perioden, vanligvis lavere enn Snøhetta og Rondane Nord.

Resultater fra **Reinheimen-Breheimen** viser moderate nivåer i perioden 2001–2013 med gjennomsnittsnivåer mellom 50 og 380 Bq/kg f.v. 2014 var et år med stor økning i nivåer til over 500 Bq/kg f.v. og maksverdi på over 1000 Bq/kg f.v. De senere årene har det vært en reduksjon av cesium-137-nivåene, men med noen høye enkeltmålinger i 2023 (Figur 4).

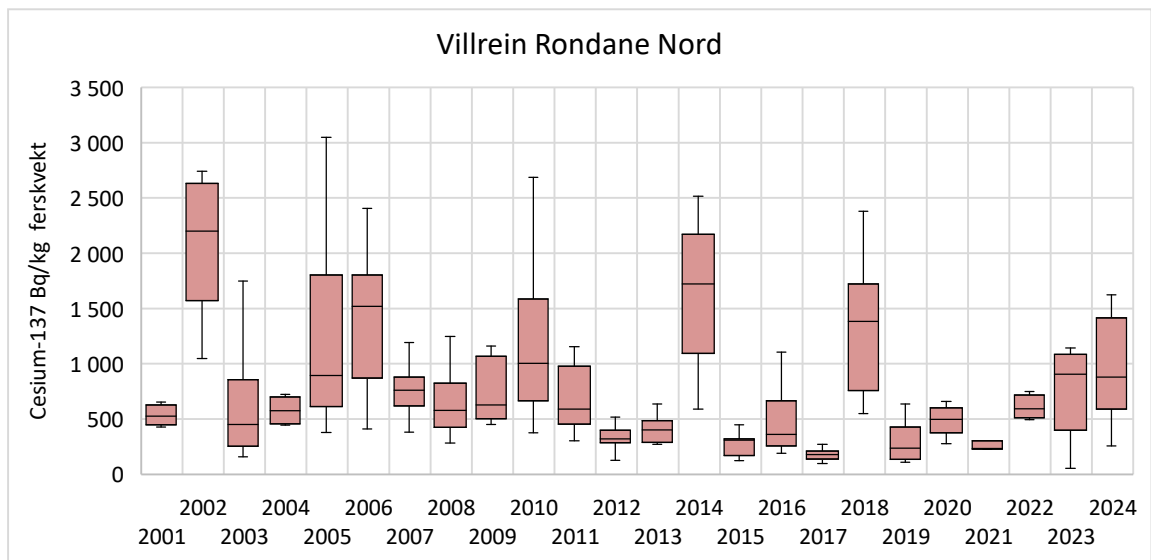
Resultatene fra **Hardangervidda** viser store mellomårsvariasjoner i nivåene av cesium-137 med høyeste gjennomsnitt i 2006 med 320 Bq/kg f.v., og laveste i 2024 med 33 Bq/kg f.v. (Figur 5). Dette viser en tydelig langvarig reduksjon i nivåene. De fleste målingene i 2023 og 2024 lå under 50 Bq/kg f.v. Nivåene er generelt lave selv om det fortsatt forekommer noen enkeltmålinger med høyere verdier.

Nivåene av cesium-137 i villrein fra **Setesdal-Ryfylke** har vært lave gjennom hele perioden. De fleste målingene var under 200 Bq/kg f.v. i perioden frem til 2010. Etter 2010 har nivåene variert fra 20 til 80 Bq/kg f.v. (Figur 6).

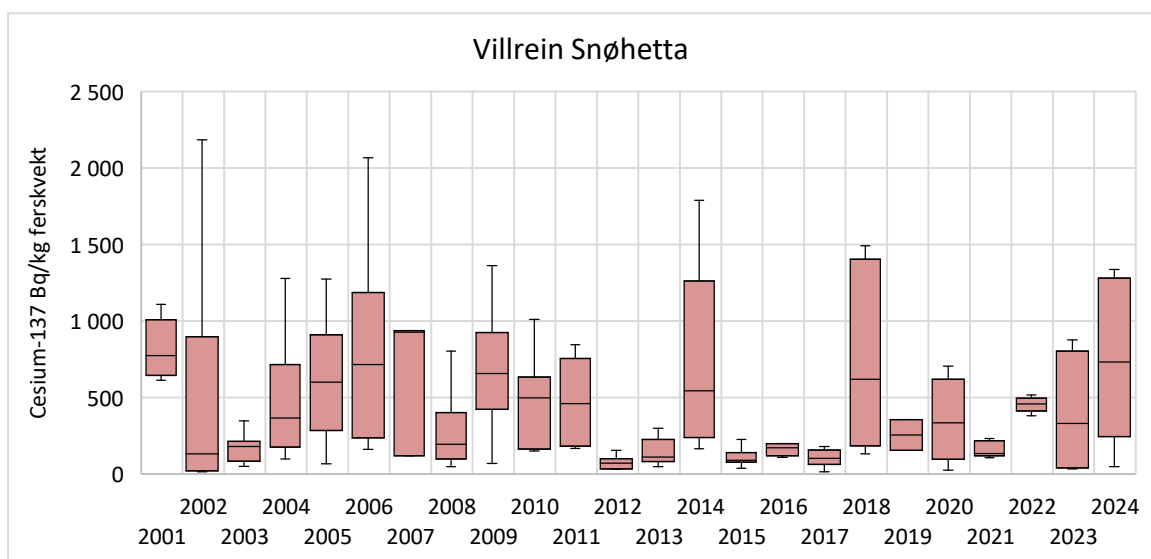
Langsiktig nedgang

Årlig overvåkning viser at nivåene av cesium-137 i villrein har gått betydelig ned i alle de undersøkte villreinområdene i perioden 2001–2024. Selv om cesiuminnholdet i villrein har falt markant de siste 20 årene, er Rondane Nord og Snøhetta fortsatt de mest belastede områdene og har vesentlig høyere nivåer enn de øvrige overvåkede villreinområdene.

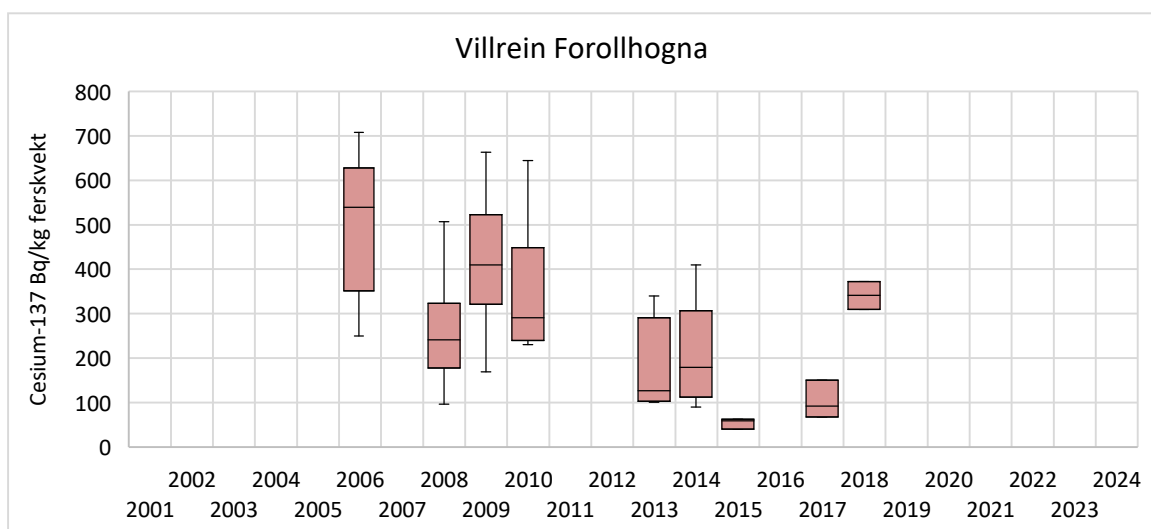
Resultater fra den siste 10-årsperioden viser at det er en svært langsom nedgang og med store variasjoner fra år til år. Mangel på tydelig nedgang de siste årene indikerer at cesium-137 fortsatt blir tatt opp av planter og sopp og overført til villrein.



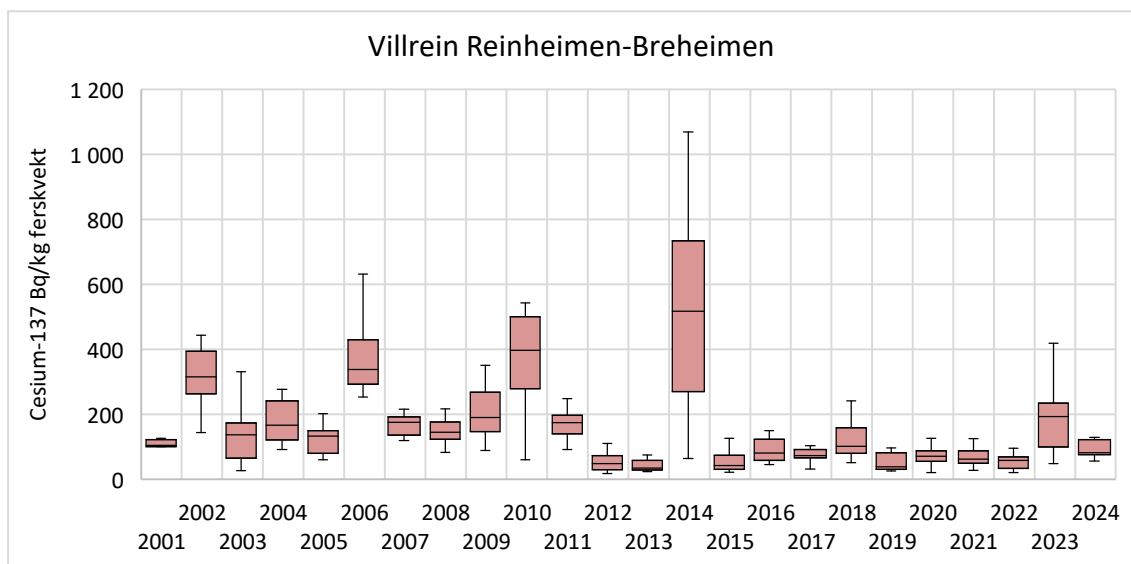
Figur 1. Radioaktivt cesium (Bq/kg ferskvekt) i villrein fra Rondane Nord i perioden 2001–2024.



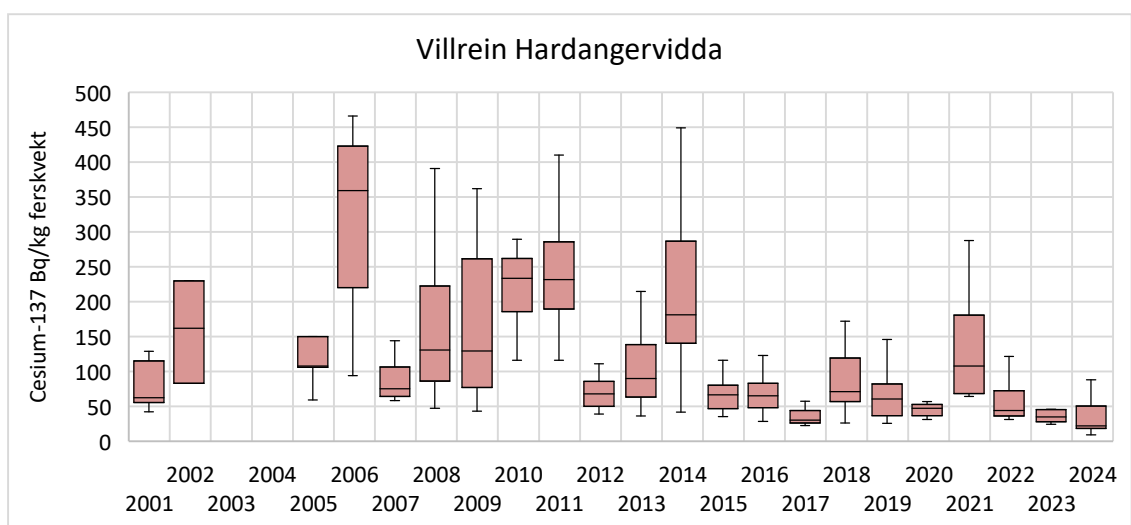
Figur 2. Radioaktivt cesium (Bq/kg ferskvekt) i villrein fra Snøhetta i perioden 2001–2024.



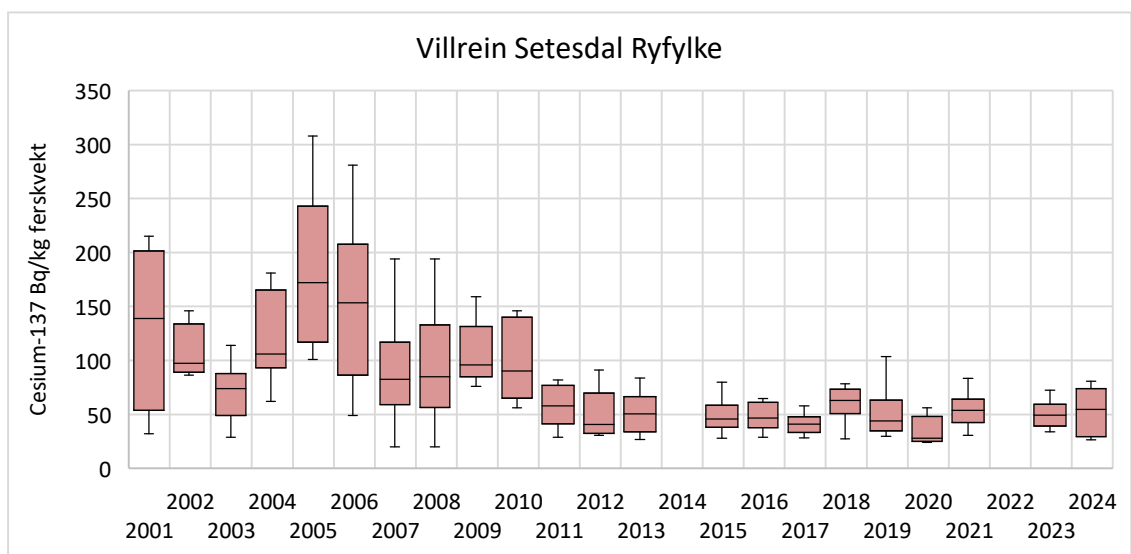
Figur 3. Radioaktivt cesium (Bq/kg ferskvekt) i villrein fra Forollhogna i perioden 2006–2018.



Figur 4. Radioaktivt cesium (Bq/kg ferskvekt) i villrein fra Reinheimen-Breheimen i perioden 2001–2024.



Figur 5. Radioaktivt cesium (Bq/kg ferskvekt) i villrein fra Hardangervidda i perioden 2001–2024.



Figur 6. Radioaktivt cesium (Bq/kg ferskvekt) i villrein fra Setesdal Ryfylke i perioden 2001–2024.