

PÅL SKOVLI HENRIKSEN

HJERKINN 14.10.2020

Hjerkinn PRO

Miljøringen



Mål for Hjerkinn PRO

- Stortingsvedtaket 1999
 - *"en betydelig naturverngevinst"*
 - *"framtidig vern"*
 - *"tilbakeføring til sivil bruk"*
 - *"tilbakeføres til en mest mulig opprinnelig naturtilstand"*



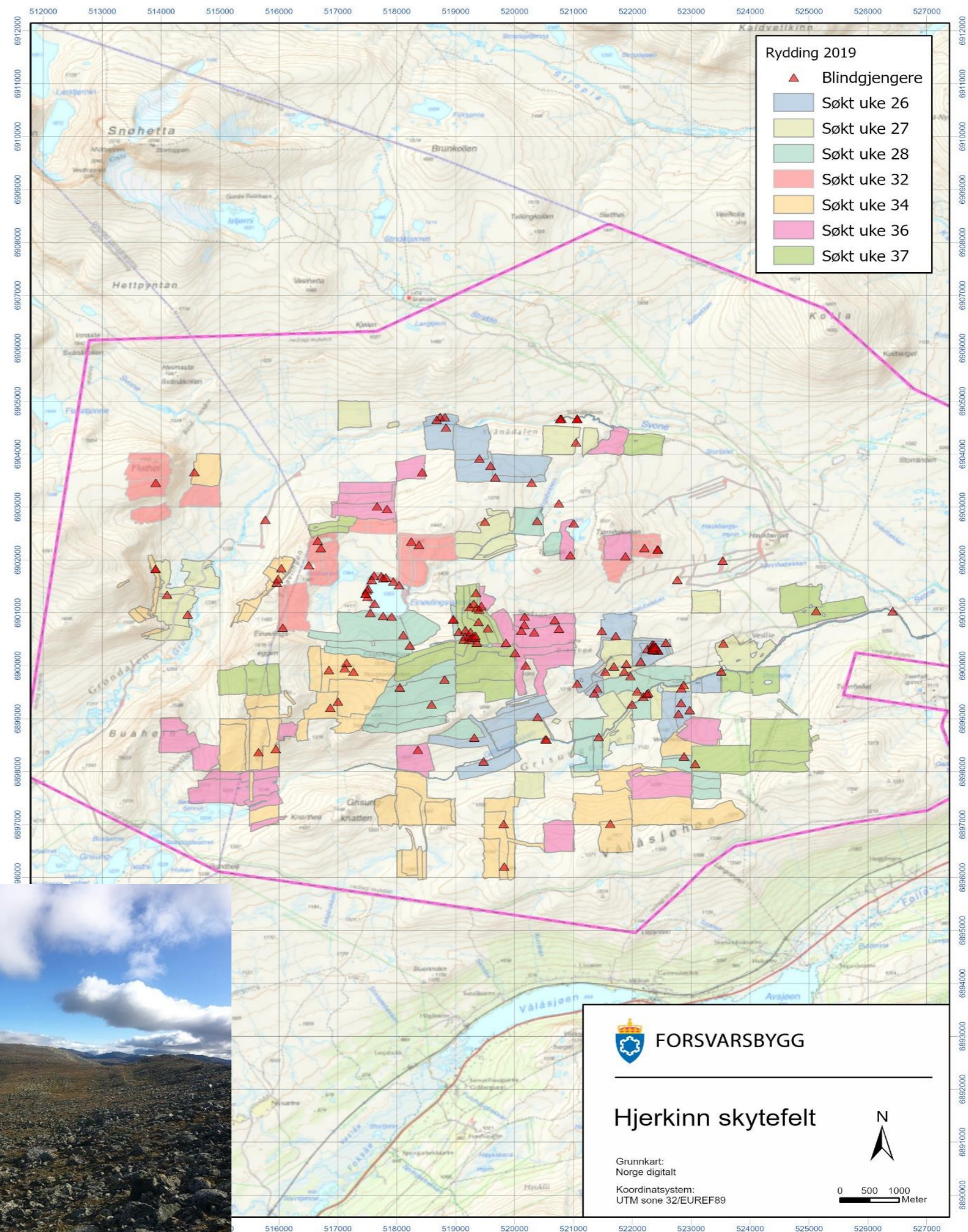
Alle foto i presentasjonen: Forsvarsbygg og NINA

Forsvarsbygg skriver miljøhistorie

- Norgeshistoriens største naturrestaureringsprosjekt.
- 165 km² skytefelt blir til verneområde.
- Det skal være trygt å ferdes på Hjerkin.
- Skytefeltet skal tilbake til naturen. Alle tekniske inngrep fjernes
Hele feltet ryddes for søppel, ammunisjonsrester og blindgjengere.
- Innovativ bruk av fjernstyrte anleggsmaskiner, spesialtrente skytefelthunder, teknisk søkeutstyr og stor-skala eksplosivrydding
- Prosjektet har fremarbeidet kostnadseffektive metoder, prinsipper, kunnskap og kompetanse for stor-skala naturrestaurering i Norge som allerede er overført andre prosjekter

Eksplosivrydding

- Ryddet nesten 500 km² terreng
- Over 15 000 soldater har deltatt
- Funnet og destruert ca 19 000 store og små blindgjengere
- Ryddet ca 540 tonn metallskrot bort fra fjellet
- Området vurderes nå som tilstrekkelig trygt å ferdes i



Hjerkinn PROs prinsipper for naturrestaurering



1. Tilrettelegge for naturlig gjenvekst



2. Unngå nye inngrep under tilbakeføringa



3. Forbud mot innført plantemateriale



4. Noen tiltak skal ha rask effekt
(men de lange perspektivene har hovedfokus)



5. Zoom inn – zoom ut (integrate small and large scale perspectives during all restoration planning and activity)

Vegetasjonsdekkning

NINA Fakta nr. 1-2014
 Overvåking av vegetasjonsutvikling på tilbakeførte arealer i Hjerkind PRO

OVERVÅKING AV VEGETASJONSUTVIKLING PÅ TILBAKEFØRTE AREALER I HJERKINN PRO

Mål: Hjerkind skytefelt skal restaureres på en slik måte at imøtør en betydelig naturverdi, og de arealene som skal innlemmes i framtidige verneområder skal tilbakeføres til en mest mulig opprinnelig naturtilstand (St.meld. nr. 11 (1998-99)).

Det er etablert overvåking av vegetasjon i tilbakeførte veger i Hjerkind skytefelt. Effekten av ulike revegeteringstiltak evalueres etter tre kriterier: 1) vegetasjonsdekkning, 2) artsrikdom og 3) forekomst av introduserte og ikke-stedegne arter.

OPPDRAKSGIVER: Forsvarsbygg utvikling

STUDIEMÅRÅDE: Overvåkingrutene ligger i tre vegstrekninger på totalt 1,2 km som ble fjernet i 2002. Vegene ble anlagt i 1960-årene ved å legge tilkjørte masser oppå uforstyrret vegetasjon. Alle rutene ligger 1000 m o.h. i lavpin vegetasjonsregion.

METODE: I 2002 ble tilkjørte masser fjernet ned til opprinnelige terreng, og de øverste 20 cm av jordlaget ble rørt om. Seks ulike revegeteringstiltak ble testet ut og tur av vegetasjon flyttet inn fra vegkantene. Overvåking av revegeteringen startet i 2004, og 45 permanente vegetasjonspunkt på 0,5x0,5 m ble etablert. I 2014 ble det etablert 15 referansepunkt i intakt vegetasjon. Rutene er analysert i 2004, 2009 og 2014. Total vegetasjonsdekkning (%), antall karplantarter og dekkning (% av innsådde og andre fremmede arter) er registrert. Vi testet forskjeller mellom tiltakene ved hvert tidspunkt og over tid for hver behandling.

Som en del av forarbeidet i Hjerkind PRO ble det i 2002 fjernet 1,2 km veg i skytefeltet. Hensikten med forsøket («Piløten») var å få et grunnlag for vurdering av logistikk, sikkerhet, kostnader og vegetasjonstiltak i hovedprosjektet. Seks ulike revegeteringstiltak ble testet ut, og det ble etablert vegetasjonsovervåking for å dokumentere effekten av ulike revegeteringstiltak over tid.

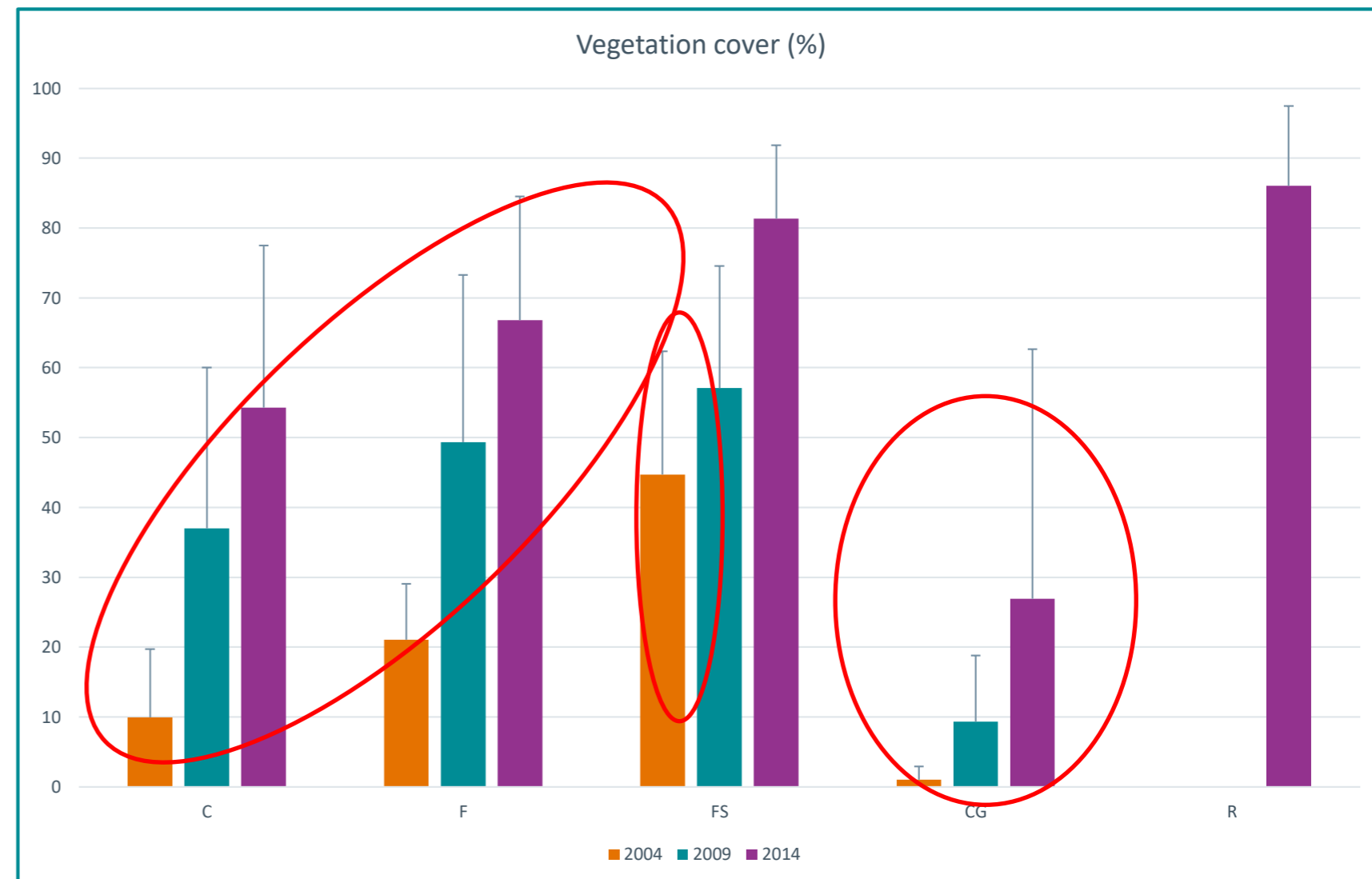
Er det nødvendig å så for og få vegetasjonsdekke? Tiltaks ga rask etablering av vegetasjonsdekke (figur 1), og de tilsådde rutene hadde signifikant høyest dekkning i 2004. Tilsådd rødvingel utgjorde i snitt 93 % av den totale dekkningen i disse rutene. Vegetasjonsdekkningen økte både mellom 2004-09 og 2009-14 i de fleste rutene, og etter 12 år var det små forskjeller i dekkning mellom tiltakene.

Dominansen av rødvingel avtok i de tilsådde rutene over tid (fra 53% av total dekkning i 2009 til 34 % i 2014). Det storvokste, konkurransesterke gras- set solbunke *Deschampsia cespitosa* kan fortrengte andre arter. Det var mest solbunke i de gjødslede rutene, men også en del i de jordbearbejdede rutene, mens det nesten ikke fantes solbunke i tilsådde rutene og referansepunktene. Mengden av solbunke økte noe mellom 2004 og 2009, men var stabil mellom 2009 og 2014.

Der subbus ikke var fjernet var det lav vegetasjonsdekkning alle år og liten økning over tid. Resultatene viser tydelig at det er nødvendig å fjerne subbus for å få etablering av vegetasjon.

Kode	Navn	Beskrivelse	Antall ruter
J	Jordbearbeiding/kontroll	Opprinnelig overflate løst. Sett inn spredte tuer av stedegen vegetasjon. Grøntgjødselbehandling i alle tiltakene.	15
G	Gjødsel	+ gjødsling med 20 kg fullgjødsel pr. mål	15
GF	Gjødsel og fra	+ G + en blanding av korvass, nitrogenbindemiddel, vann og fra av rødvingel <i>Festuca rubra</i> (kommersell frøblanding)	5
CGF	Cellulose, gjødsel og fra	+ G + en blanding av cellulose, vann og fra	10
S	Jordbearbeiding med subbus	er gjennomført uten at overflatevegetasjonen med subbus (gruvvegus bruk som stabiliserende overflategrus i vegbaner) er fjernet	5
SGF	Gjødsel og fra med subbus	+ og GF er gjennomført uten at subbus er fjernet	5
R	Referanse	Ruter lagt i urørt vegetasjon nær de tre vegstrekningene (etablert i 2014)	15

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger



- Forsket på hvordan vegetasjonsdekkningen best og mest effektivt kan etableres
- Overvåking over snart 20 år på de første tiltakene
- Fokus på gode og kostnadseffektive tiltak

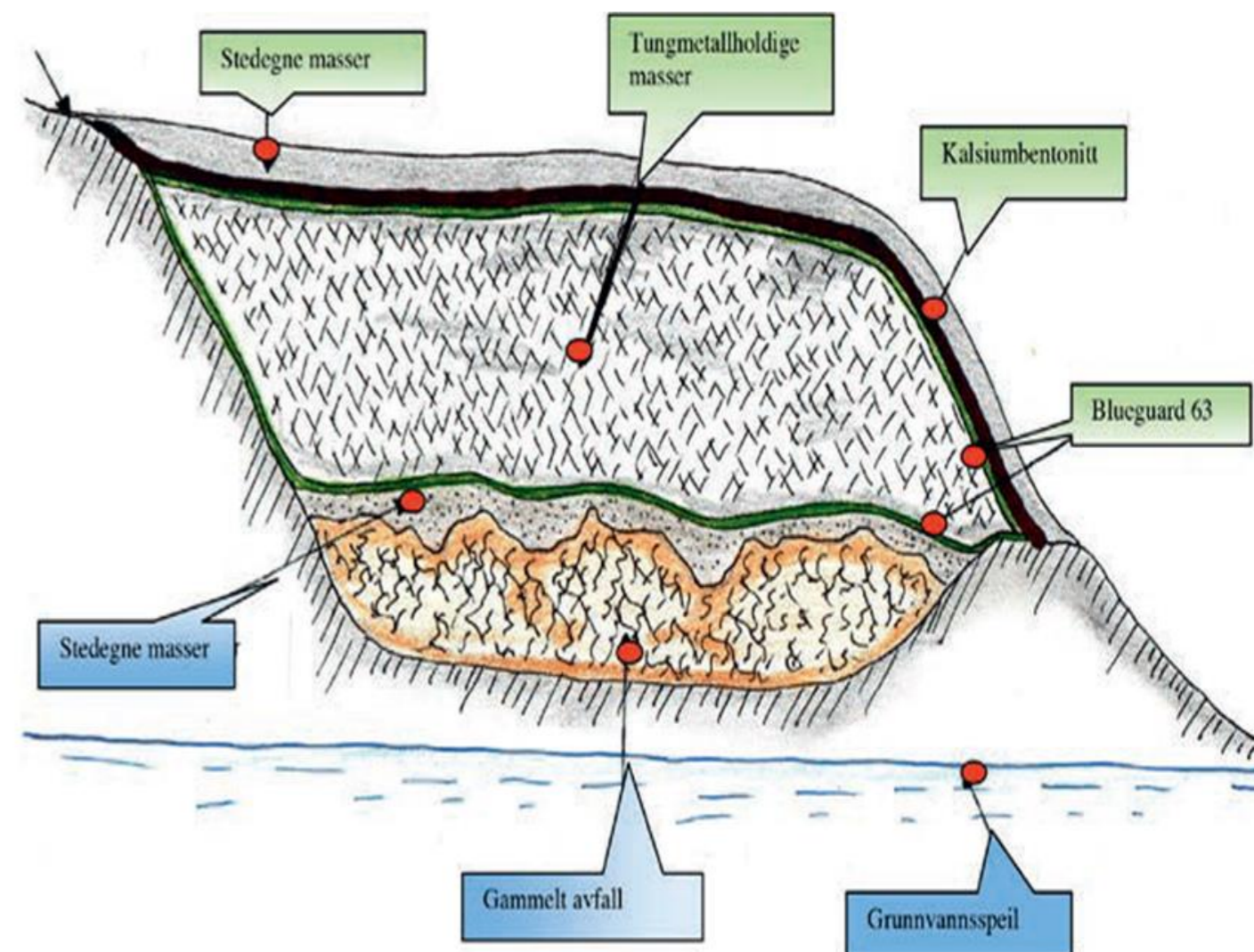
Miljøtiltak

Fylling for om lag 150.000 m³ gruvegrus og masser med ammunisjonsrester i massetak på Storranden.

Omfattende tiltak for å hindre avrenning.

Gjenbrukte store volum masser internt og reparerte store terrengsår i samme operasjon

Overvåking viser at tidligere forurensningsavrenning er nærmest blitt borte



Fakta og resultater av naturrestaureringen

- Ca 50 km med veg er tilbakeført og naturrestaurert
- Ca 55 bygg og installasjoner er revet og sanert (noen få avhendet), inklusive 5 store betongbruer
- Største isolerte enkelttiltak er HFK-sletta som med sine 240 dekar er naturrestaurert
- Det er plantet ut 47 000 vierplanter som er oppformert fra morplanter på Hjerkin
- Kunnskapsbygging:
 - Gjennom Hjerkin PRO og NINA er det utført 10 masteroppgaver
 - Samspill er nøkkelen til godt resultat. Grøntkurs, som NINA har bygd opp, er gjennomført 12 ganger for anleggsarbeidere på Hjerkin.
 - Erfaringene fra prosjektet er videreført til blant annet Svea-prosjektet på Svalbard og til energiprojekter på fastlandet.

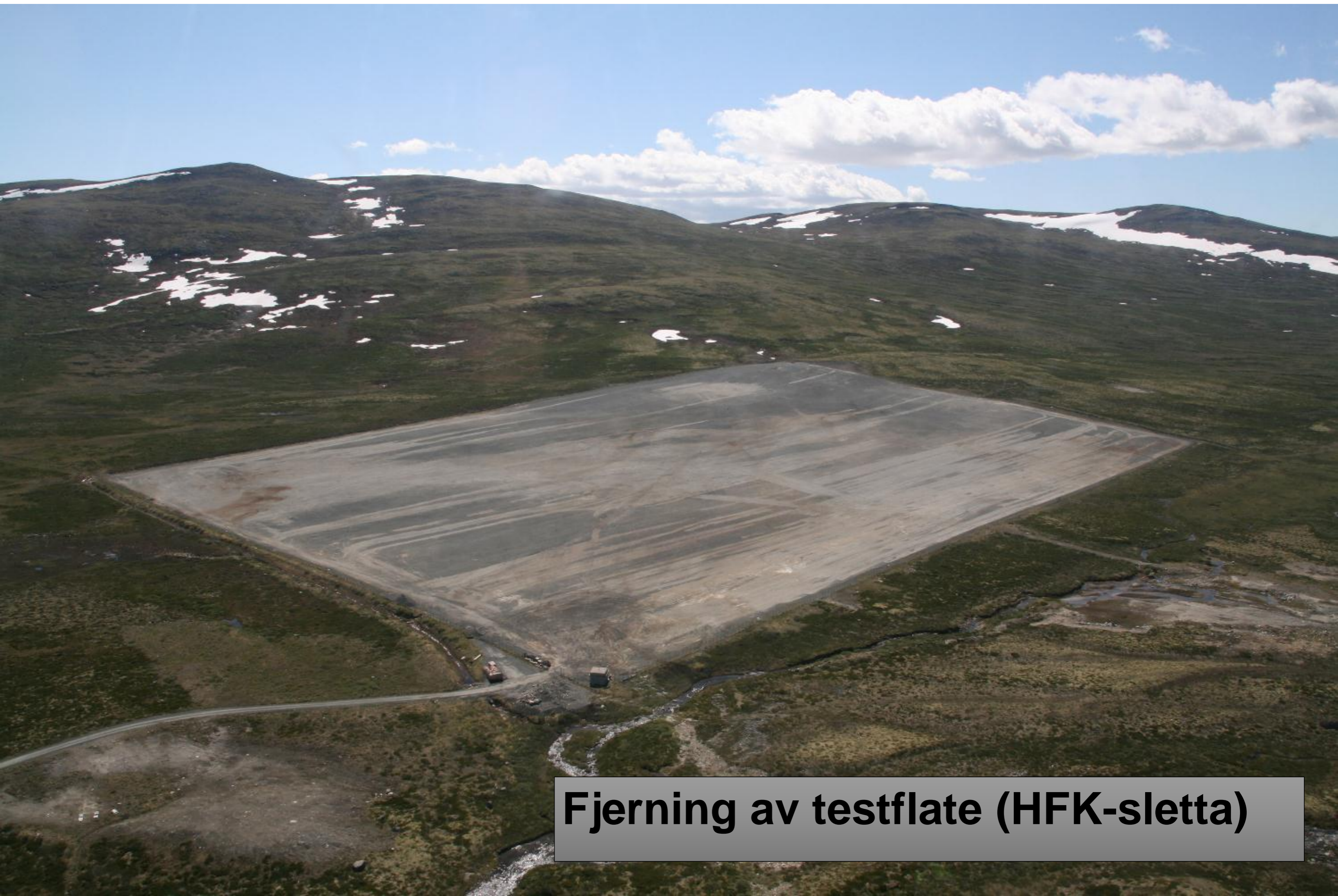
Fakta og resultater av naturrestaureringen

- **Aktivt restaurert areal:**
 - Til sammen 5200 da fjellnatur er aktivt restaurert, fordelt på ca 2400 da lavhei og ca 2300 da vierhei og våtmark. Dette tilsvarer ca 1000 fotballbaner.
- **Inngrepsfri natur (INON):**
 - Hjerkin PRO har bidratt til økning av villmarksareal (mer enn 3 km fra tekniske inngrep) med 4760 ha. Areal mer enn 5 km fra inngrep har økt med 750 ha.
- **Ny vegetasjon:**
 - Overvåkingsdata viser at metodene virker. Best resultat for gjenvekst oppnås ved å gjenskape terreng og spille på lag med naturen. Fotodokumentasjon viser tydelig visuell effekt av tiltak på kort og lang sikt.
- **Klimagevinst:**
 - Intakt natur lagrer og binder karbon. Restaurert natur bidrar til å bedre klimaregnskapet. Gjennom forskningen vår har vi beregnet at de arealene som er restaurert på Hjerkinn årlig vil ta opp like mange karbonekvivalenter som tilsvarer forbruket til 1100 husstander (dvs omtrent antall husstander i Dovre kommune).

Alle beregninger: NINA







Fjerning av testflate (HFK-sletta)











05/07/2018

HFK-vegen

Før-bilder: 14.06.2017
Etter-bilder: 23.08.2017









