

OM PROSJEKTET

MÅL:

Prosjektet har som mål å teste metoder som kan stabilisere terrengoverflata, stoppe erosjon og bidra til å forsterke områder som er moderat eller kraftig slitt av militær aktivitet.

OPPDRAGSGIVER:

Forsvarsbygg Futura Miljø

STUDIEOMRÅDE:

Rødsmoen skyte- og øvingsfelt i Åmot kommune, Østerdalen, er mye brukt av tunge beltekjøretøy. Området er dominert av tørr, lav- furuskog og det er omfattende kjøreskader over store areal.

METODE:

I juni 2008 ble det lagt ut prøveflater i moderate og kraftig slitte områder. Prøveflatene er behandlet med ulike metoder: tilsåing med frø av rødsvingel (*Festuca rubra*) kombinert med mineralgjødsel eller alginat, tilførsel av jord fra nærliggende område, utlegging av organiske matter og vanning.

Høsten i 2008, 2009 og 2010 ble det registrert total vegetasjonsdekning (%), dekning fordelt på innsådd vegetasjon og stedege arter og dekning av død organisk materiale. Det ble tatt rotprøver i 2010 for å registrere underjordisk biomasse.

Effekten av behandlingene ble testet ved bruk av t-test i dataprogrammet SPSS.

VEDLIKEHOLDSPROSJEKT I RØDSMOEN SKYTE- OG ØVINGSFELT

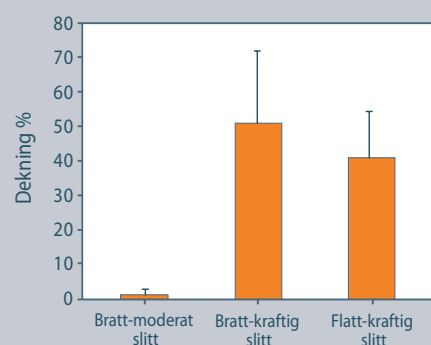
Kjøring i terrenget sliter vekk det tynne humusdekket og blottlegger sanden. Etablering og vekst av naturlig vegetasjon i lavdominert furuskog etter naturinngrep går svært langsomt. Dersom den militære aktiviteten opphører vil det ta svært lang tid før naturen har reparert seg selv. Det er nødvendig med aktive revegeteringstiltak for å etablere ny vegetasjon på kort sikt. Samtidig er det viktig med funksjonelle områder for Forsvarets videre øvingsaktivitet.



Resultatene er basert på forsøksfelt i lavfuruskog over en periode på tre feltsesonger. Områdene skal fortsatt brukes til militær øvingsaktivitet. Det er ikke gjort eksperimenter for å teste slitestyrken til plantedekket i forsøksfeltet.

BETYDNINGEN AV TILSÅDDE FRØ

Tilsådd rødsvingel etablerte seg godt i kraftig slitte områder (Figur 1), med 41 % dekning i flatt terreng og 51 % i bratt terreng etter tre sesonger. I områder som var moderat slitt, var det svært dårlig etablering av rødsvingel, slik at tilsåing har liten forbedrende effekt på total vegetasjonsdekning (Figur 1).



Figur 1. Tilsådd rødsvingel ga god vegetasjonsdekning i kraftig slitte områder, men etablerte seg dårlig i moderat slitte områder.

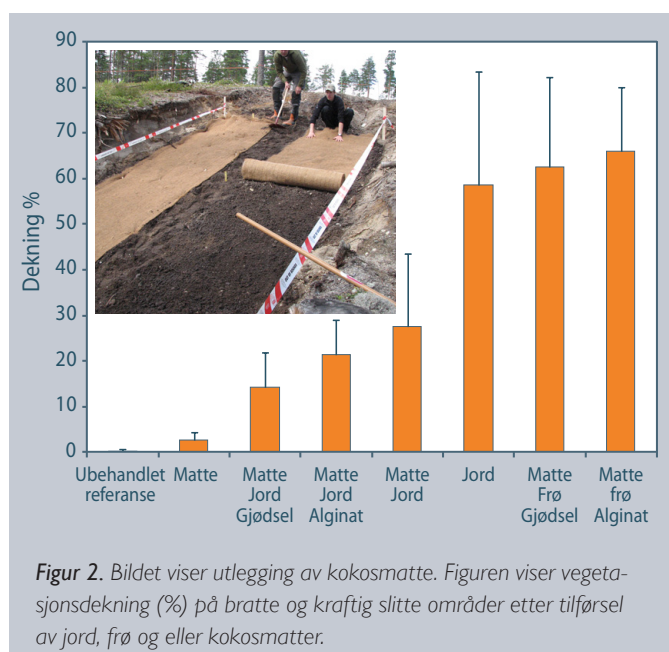


Områder med alginat (til venstre) ga bedre vegetasjonsdekning enn områder med mineralgjødning (til høyre).

GJØDSEL ELLER ALGINAT?

Tilførsel av næring kan være viktig for etablering av nytt plantedekke. Effektene av mineralgjødning og alginat er testet i kombinasjon med frø av rødsvingel. Det er høyere dekning av tilsådd gras ved bruk av alginat sammenlignet med gjødning (T-test, 2010: $p=0,004$; for 2009 $p=0,007$). Tilleggsvanning hadde ingen effekt på vegetasjonsdekningen (for 2010 er $p=0,106$; for 2009 er $p=0,260$).

Mengde røtter ved bruk av alginat sammenlignet med gjødning var ikke signifikant forskjellig (T-test, $t=0,672$; $p=0,507$). Tilleggsvanning hadde heller ingen effekt på rotmengde ($p=0,226$).



Figur 2. Bildet viser utlegging av kokosmatte. Figuren viser vegetasjonsdekning (%) på bratte og kraftig slitte områder etter tilførsel av jord, frø og eller kokosmatter.

nesten ingen ny vegetasjon der det bare er lagt ut matter. Mest vegetasjon er det der matter er brukt i kombinasjon med innsådd frø både i kombinasjon med gjødning og alginat, og her er dekningen signifikant høyere enn tilsådde felter uten matter (hhv $p=0,005$; $p=0,009$).

KONKLUSJONER OG FORVALTNINGSRÅD

Det er nødvendig å dele forvaltningen av skytefeltet inn i områder som er moderat slitt og områder som er kraftig slitt.

- I moderat slitte områder har det ingen effekt å så til med gras. Områdene er sårbare i forhold til fortsatt bruk og kan lett gå over til å bli kraftig slitt.
- I kraftig slitte områder vil tilsåing gi et godt plantedekke i kombinasjon med gjødning og alginat. Alginat gir noe bedre vegetasjonsdekning enn gjødning, men ikke større rotbiomasse. Alginat er en dyrere metode enn gjødning slik at fordelene må oppveies mot økt kostnad. Røtter og vegetasjonsdekke i de tilsådde feltene er etter tre år fremdeles så spinkelt at det ikke vil tåle kjøring uten å bli ødelagt.
- Kokosmatter ga økt dekning av rødsvingel i kraftig slitte områder. I bratt terreng vil kokosmatter bidra til å stabilisere overflata, men det gjenstår å teste hvor slitesterke mattene er.

Bruk av jord bør bare være aktuelt hvis det finnes overskudd av toppjord like i nærheten og kun brukes i områder med spesielle behov for rask etablering uten tilsåing.

Naturtypen og vokseforholdene i det enkelte området er avgjørende for hvilke revegeteringsmetoder som er best. Erfaringene fra Rødsmoen er et bidrag i det videre utviklingsarbeidet for neste versjon av *Håndbok for økologisk restaurering*.

BRUK AV INNFØRT JORD OG MATTER

I dette forsøket ble det påført jord fra en granskog et par kilometer unna. Det ble en del spiring av bringebær, engsyre og geitrams, hårfrytle, engkvein og tunarve. Den tilførte jorda er svært ulik det naturlige jordsmonnet, og rundt forsøksfeltene er det kun tyttebær og furu som vokser naturlig. Jord ga høyere plantedekning sammenlignet med ubehandlede områder (flatt: 22, 5 % dekning; bratt terreng: 58,5 %; **Figur 2**). Dekningen ved bruk av jorda er dermed ganske lik dekningen i feltene med innsådd gras, men artssammensetningen er ulik.

Organiske matter av kokosfiber ble lagt på som erosjonssikring og eventuell fremme av naturlig gjenvekst. Etter tre år er det

Norsk Institutt for naturforskning, NINA, er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger. NINA har ca 220 ansatte.

Fakta-ark gir populariserte sammendrag av publikasjoner fra NINA

REFERANSE TIL FAKTA-ARKET:

Hagen, D. & Skrindo, A. B. 2011. Vedlikeholdsprosjekt i Rødsmoen skyte- og øvingsfelt. - NINA Fakta 2-2011. 2 s.

RELEVANT LITTERATUR:

Hagen, D. og Skrindo, A. B. (Red.). 2010. *Håndbok i økologisk restaurering. Forebygging og rehabilitering av naturskader på vegetasjon og terreng*. Oslo, Forsvarsbygg.

Rapporten kan også lastes ned fra NINAs nettsider: http://www.nina.no/archive/nina/PPPBasePdf/rapporter_ekstern_rapportserie/2010/Hagen_Håndbok_i_økologisk_restaurering_Forsvarsbygg_2010.pdf

KONTAKTPERSON:

Dagmar Hagen

NINA,
Postboks 5685 Sluppen,
7485 Trondheim

dagmar.hagen@nina.no

GRAFISK UTFORMING:
Kari Sivertsen/NINA

ISSN 1891-2397