

Feltarbeid – Skog

Hva skal vi gjøre?

I dette feltarbeidet skal dere undersøke hvordan vegetasjon og andre biotiske og abiotiske faktorer endrer seg fra toppen av en skråning og ned til bunnen. Dere jobber i grupper, følger en fast kompasskurs rett vest, og stopper hver **50 meter** for å gjøre undersøkelser. Ved hvert stopp registrerer dere ulike vegetasjonssjikt, dødt trevirke, dyrespor, sopp og lysforhold. Målet er å samle data som kan brukes til å forstå økologiske mønstre i skogen.

Før dere starter

- ☐ Les gjennom hele denne instruksjonen, og still spørsmål dersom noe er uklart.
- ☐ Sjekk at dere har alt som står på utstyrslista under. Si ifra om noe mangler.
- ☐ Knytt sko og lukk lommer i klær og sekk. Gjør dere klare for ulendt skogsterreng.
- ☐ Følg med på beskjeder. Forsikre dere om at dere vet hvor dere skal starte, hvilken retning dere skal gå, og hvor/når dere skal avslutte registreringene.

Utstyr

Ta med selv

- ☐ Klær etter vær, varme mellomlag og regnjakke
- ☐ Gode sko
- ☐ Sekk med mat, vann og sitteunderlag
- ☐ Mobil med lysmålerapp (**Photone**) og appen Artsorakelet.
- ☐ Powerbank
- ☐ Blyant, viskelær og skriveunderlag

Utdelles til gruppa av NOA

- ☐ **Pinne** – med markering for 1,78 m (10 m²)
- ☐ **Tau** – markering for 5 m og 5.64 (100 m²) på tauet
- ☐ Kompass
- ☐ Målbånd
- ☐ Registreringsskjema og veiledning

Metoder i feltarbeidet

Alle skal bruke samme framgangsmåte. Vi kombinerer **linjeanalyse** og **ruteanalyse**, to vanlige måter å undersøke vegetasjon i et område.

I en **linjeanalyse** følger man en rett linje gjennom området man undersøker (for eksempel et skogsområde). Underveis gjør man observasjoner og målinger som viser hvordan naturen endrer seg langs linja. Målet her er å undersøke hvordan skogen endrer seg fra toppen av en fjellrygg og ned mot dalbunnen.

For å beskrive endringene langs linja stopper dere **hver 50. meter** og gjør en **ruteanalyse**. En ruteanalyse gjøres vanligvis i et kvadrat eller rektangel, men i dette feltarbeidet bruker vi **sirkler** fordi det her er mer praktisk. Dere undersøker **bunn- og feltsjikt** i en **liten sirkel** og **busk- og tresjikt** i en **stor sirkel**.

Når man gjør vitenskapelige undersøkelser i felt, er det viktig å følge instruksjonene nøyaktig. Hvis alle gjør litt ulike ting, blir det vanskelig å vite om forskjeller i resultatene skyldes naturen eller ulik metode. Dersom dere av en eller annen grunn må avvike fra instruksjonen, **noter det tydelig** i registreringsskjemaet.

Under finner dere instruksjonene for metoden dere skal følge.

Ruteanalyse

Start ruteanalysen på stedet dere får tildelt av underviserne fra NOA.

1. Finn fram pinnen. Hold den ene tape-markeringen i ruten sentrum. Drei pinnen rundt slik at dere markerer en sirkel med den andre tapemarkeringen på pinnen. Det er 1,78 meter mellom tapebitene, noe som gir en sirkel med et areal på ca 10 m². **Innenfor denne sirkelen registrerer dere bunn- og feltsjiktet** i tråd med registreringsskjemaet.
2. Bruk samme sentrum. Finn fram tauet og marker en større sirkel med en radius på 5,64 meter. Det er 5,64 meter mellom de to ytterste tapbitene, noe som gir en sirkel med et areal på ca 100 m². **Innenfor denne sirkelen registrerer dere busk- og tresjiktet, samt utvalgte abiotiske faktorer** (se registreringsskjemaet).

Lineanalyse

Etter at dere har gjort den første ruteanalysen, skal dere finne neste rute ved å følge en linje fra toppen av **Vettakollen**. Undervis gjør dere ruteanalyser. Dere skal gå ca. 200-300 meter gjennom skogen til dere møter en liten traktorvei/sti.

1. **Elev A** tar ansvar for kompasskursen. Finn fram kompass og kart. Still inn kompasset etter kartet slik at kursen peker rett mot vest. Sikt på et tydelig kjennetegn (tre, stein) som er synlig lengst mulig ned i skråningen. Gå dit og stå synlig for **elev B** og **elev C**. Dersom man ikke kan se over 50 meter frem, tar man kompasskursen flere ganger.
2. **Elev B og C** finner fram tauet. Det er markert **5 m** på tauet (mellom to tapebiter). **Elev B** står i sentrum for forrige rute. **Elev C** går i retning **elev A** til tauet er stramt (5 m mellom B og C). Nå står **elev C** stille, mens **elev B** går forbi **elev C** og fortsetter i retning **elev A** til tauet igjen er stramt. Fortsett å «stafetten» slik **ti taulengder (50 m)**.
 - *Tips:* Terrenget kan være krevende. Gå rundt hinder (stein, tett kratt), men fortsett målingen fra punktet dere kom til.
3. **Elev B** står nå i sentrum for neste rute. Gjør ruteanalysen.
4. Gjenta punkt 1–3 til dere kommer fram til veien/stien der feltarbeidet avsluttes. Dersom dere ikke har kommet fram innen **kl.**, avslutter dere arbeidet og følger

kompasskursen ned til veien. Langs veien/stien er det hengt opp røde og hvite bånd. Se etter disse dersom dere er usikre på om dere er på riktig sted.

Registreringsskjema – forklaring

Rute nr	Linje
For hver gang deres stopper og analyserer noter dere hvilket nummer analyse dere gjør.	Her skriver dere inn hvilken linje dere dere går (nummer).

Registreringer i liten sirkel (10 m²)

Bunnsjikt.

Vegetasjon	Dekningsgrad i prosent	Forklaring
Lav (ikke skorpelav)		Bunnsjiktet i skogen består av moser og/eller lav. Bart fjell, stein og grus har en egen kategori. Steiner og fjell vil ofte være dekket av skorpelav. Skorpelav skal ikke regnes med.
Mose		
Uten vegetasjon (Fjell, stein, grus, sand, annet.)		

Feltsjikt

Vegetasjon	Dekningsgrad i prosent	Andre arter i feltsjiktet:
Art 1		
Art 2		
Art 3		
Forklaring Feltsjiktet strekker seg fra 10 cm over bakken til 80 cm over bakken. Her skal dere finne de tre artene med størst dekningsgrad i feltsjiktet, artsbestemme dem og gi en vurdering av dekningsgraden for hver art. Fyll inn flere plantearter enn de tre mest vanlige, uten å angi dekningsgrad.		

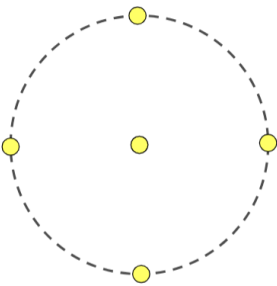
Observasjoner av sopp og dyr

Art/artsgruppe (sopp eller dyr)	Beskrivelse av observasjon	Forklaring
		Denne er ment for observasjoner av fruktlegemer av sopp, dyr og spor av dyr. Sopp, leddyr (insekter og edderkopper) og andre mindre dyr skal kun regisstreres

		innenfor liten sirkel. Pattedyr og fugler skal regisseries så lenge de kan observeres fra liten sirkel, men de trenger ikke være i den lille sirkelen.

Registrering i stor sirkel (100 m²)

Lysmåling

Plassering	Lysverdi (PPFD)	Kommentar
Senter		
Periferi 1		
Periferi 2		
Periferi 3		
Periferi 4.		
Gjennomsnittlig lysstyrke		
1. Finn frem mobilen og åpne lysmålingsappen. Mål lysstyrken (PPFD) i sentrum av den store sirkelen. Noter ned resultatet. 2. Mål lysstyrken fire steder langs sirkelperiferien (langs selve sirkelen) av den stor sirkelen. Noter ned resultatene. 3. Regn ut gjennomsnittlig lysstyrke.  <i>Mål lyset mitt i sirkelen og fire steder langs sirkelbuen.</i>		

Kronedekke

Totalt kronedekke (%)	Forklaring
	Konedekke skal gis en verdi fra 0 til 100% prosent. Tenk deg at du ser skogen fra luften. Hvor stor del av den store sirkelen skygger trekronene for?

Busksjikt

Art	Antall	Forklaring
Einer	3	I busksjiktet regnes alle trær og busker som er over 80 cm høye og under 15 cm i diameter ved brysthøyde. Identifiser artene i busksjiktet og tell antallet individer av hver art. Dersom dere ikke klarer å identifisere arten, tar dere nærmeste artsgruppe (slekt, familie ol.)
Osp	2	
Ørevier	1	

Levende trær

Art	15-29 cm	30-59 cm	60- 89 cm	90 – 129 cm	130 cm →
Gran	5	4	1	1	

Bjørk.	2	1			
....					

Forklaring
Dere skal artsbestemme og måle omkretsen til alle trær som har en omkrets fra 15 cm og mer. Legg inn antall trær i hver størrelseskategori (omkrets) for hvert treslag (art).

Døde trær

Størrelse (omkrets i cm)	Stående/ liggende	Nedbrytnings- grad	Sopp på trær	Dyrespor
15 – 29 ☐ 30- 59 ☐ 60 – 89 ☐ 90 –129 ☐ 130→ ☐	Stående	2	Rødrandkjuke – to fruktlegemer.	Gnag av insekter i bark og ytterst i veden. Noen gnagehull går inn i veden.
15 – 29 ☐ 30- 59 ☐ 60 – 89 ☐ 90 –129 ☐ 130→ ☐				

Dere skal registrere *alle døde trær som ligger helt eller delvis innenfor den store sirkelen og som har omkrets større eller lik 15 cm*. Dersom treet er stående eller fremdeles har rot, måler dere høyden i brysthøyde (ca 1,3 m over bakken). Dersom det er en brukket stokk måler dere i bunnen av treet. halvparten av treet ligger innenfor den store sirkelen Kryss av i boksen for treet omkrets.

Sett tallet for nedbrytningsgraden dere mener treet har (se beskrivelse av nedbrytningsgrad under).

Bruk Artsorakelet for å bestemme sopp dere finner på treet. Bruk laveste systematiske nivå dere klarer å bestemme.

Dyresport på døde trær er typisk gnag etter insekter. Det kan også være hull laget av hakkespett eller spettesmier. Beskriv type spor og art/artsgruppe (hvis mulig)

Nedbrytningsgrad – forklaring

Under finner du en beskrivelse av de fire nedbrytningsgradene. Noter

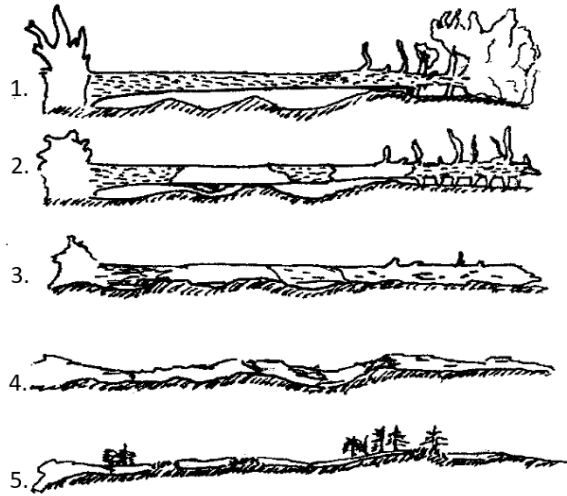
1. Nylig død: Barken sitter fast i veden. Veden er hard.

2. Lite nedbrutt: Barken løsner eller har delvis falt av. Soppmycel kan finnes under barken og det kan ha blitt dannet kjuker på stammen.

3. Middels nedbrutt: Barken er stort sett borte. Veden er mykere, men det finnes fortsatt en hard kerne som gjør at stokken holder sammen.

4. Sterkt nedbrutt: Stokken er gjennområtten og formen følger bakken.

5. Nesten helt nedbrutt: Stokken er overgrodd og består av deler som ikke henger sammen.



Kilde: Stokland et al. 2004.