

NGU-dagen 2021 – 14. Marianne Christoffersen forteller om «Landformer og naturmangfold».

(Viser bilde av et frodig landskap med små grønne øyer i en innsjø. Andre kollegaer som også jobber med natur og mangfold er nevnt med navn. Ola Fredin, Eiliv Larsen, Astrid Lyså, Bo Nordahl, Inger-Lise Solberg). Jeg skal snakke om landformer og naturmangfold og litt av det arbeidet vi har gjort i forbindelse med det. Her ser dere de andre kollegaene mine som også er involvert i dette arbeidet. Jeg skal fokusere på to prosjekter som vi har på gang, som går på dette med kartlegging av landformer, som er relatert til naturmangfold.

Det ene prosjektet er et prosjekt for Artsdatabanken, som går på metodeutvikling for kartlegging av landformer. Det andre prosjektet er kartlegging av rødlistede landformer som vi har for Miljødirektoratet. Begge prosjektene er en del av NiN-systemet som Arild Lindgaard nettopp snakket litt om. I NiN-systemet har de landformer på ulike skalaer, så de landformene jeg har jobbet med og skal fortelle om nå, det er bare en liten del av hele dette systemet.

Selve kartleggingen har vi gjort ved å bruke LiDAR, eller laserdata, ortofoto og også noen feltundersøkelser. Spesielt LiDAR er veldig viktig og nyttig når det kommer til kartlegging av landformer. Det har vi sett eksempler på tidligere i dag. Jeg skal si litt mer om disse prosjektene senere, men først litt mer om bakgrunnen for dem. For begge prosjektene er et svar på denne stortingsmeldingen her, som dere så i forrige presentasjon, [Stortingsmelding 14 fra 2016, som heter Natur for livet, norsk handlingsplan for naturmangfold](#).

I denne stortingsmeldingen står det blant annet at det geologiske og landskapsmessige mangfoldet er med på å gi grunnlaget for den levende naturen, og det biologiske mangfoldet er med på å forme landskapet. Det er derfor nær sammenheng mellom biologisk, geologisk og landskapsmessig mangfold. Altså er det mye fokus på at geologi er viktig for naturmangfoldet. Men noe jeg vil påpeke angående det, er at det er ikke sånn at det bare er interesse for geologi fordi geologien gir grunnlag for biologien, men også at geologiens egenverdi er viktig.

Så tilbake til disse landformprosjektene jeg introduserte i sted. *(Viser Norgeskart hvor Lista, Røros/Tydal og Søre Sunnmøre med Vanylven, Sande, Herøy, Ulstein og Hareid er markert).* Først litt om metodeutvikling for kartlegging av landformer som vi har med Artsdatabanken. Artsdatabanken har vært med på å utvikle metoder for kartlegging av andre naturtyper. Da de ønsket en metode for kartlegging av landformer, tok de kontakt med oss på NGU for at vi skulle bidra til dette. Vi bestemte oss for å starte med metodeutvikling for kartlegging av glasielle landformer i første omgang. Planen

videre er at vi også skal bidra til å utvikle metode for kartlegging av andre typer landformer etter hvert.

Som kunnskapsgrunnlag til denne metoderapporten har vi kartlagt glasiale landformer i disse områdene dere ser her, altså på Lista, i Røros og Tydal, og på Søre Sunnmøre. Ved å bruke den kunnskapen fra denne testkartleggingen i disse områdene, i tillegg til tidligere kunnskap, skal vi utvikle en slik metodebeskrivelse for kartlegging av glasiale landformer.

Så er det rødlistede landformer. Det er som sagt for Miljødirektoratet at vi gjør den kartleggingen. Først litt om bakgrunnen for det. Fordi dette med rødlisting av landformer er relativt nytt. De aller fleste kjenner til rødlisten over truede arter, som sier noe om hvor høy risiko det er for at artene skal dø ut. I 2011 ble rødlisten for naturtyper først publisert, og i 2018 kom en helt ny rødliste. Fokuset på geologi var da enda større. Det var blant annet personer fra NGU som også var med å bidra til dette arbeidet med rødlisten i 2018. [Landformer ble da en helt egen gruppe på rødlisten, og de 28 landformene på rødlisten, ser dere på oversikten her.](#)

Det som er viktig å huske på når det er snakk om rødlistede landformer, er at når en landform er rødlistet, er den ikke automatisk fredet. Det betyr bare at det er en risiko for at denne landformen går tapt.

Et utvalg av disse landformene er prioritert for kartlegging. I 2019 og 2020 har vi begynt med dette arbeidet med kartlegging av rødlistede landformer. Vi har kartlagt disse rødlistede landformene som dere ser her, i de områdene som står her. Vi har kartlagt fossile delta, dødisgroper, jordpyramider, leirraviner og leirskredgroper. Jeg skal si litt mer om hver av disse landformene og litt om hvorfor de er rødlistet, og hvilken rødlistestatus de har.

Vi starter med fossilt delta. (*Viser bilde av et delta – en sandbank som har blitt til av en elv – i en skog*). Et fossilt delta er et inaktivt delta, det vil si at det ikke lenger er under dannelse. Man kan finne fossile delta i forbindelse med tidligere havnivå, for eksempel ved marin grense eller der det tidligere har vært innsjøer som har vært demmet opp av en isbre. På bildet her fra Tydal ser vi et eksempel på det sistnevnte, hvor det er et fossilt delta som har blitt bygget ut i en tidligere breinnsjø. Fossile delta er ofte viktige grusressurser, både lokalt og regionalt, og jeg vil nok si at det er ikke mange delta som ikke er påvirket av noen form for masseuttak. Masseuttak er derfor en viktig påvirkning og årsak til at fossile delta er rødlistet. Men det er også annen arealbruk, for eksempel vei, bygg eller andre former for anlegg, som også kan være med på å redusere tilstanden til det fossile deltaet. Rødlistestatusen til fossile delta er sårbar.

Så har vi kartlagt dødisgroper i sortert materiale. (*Viser bilde av dødisgrop som ser ut som to småinnsjøer i skogen*). En dødisgrop er en forsenkning i landskapet som er dannet ved at begravet breis har smeltet. På bildet ser vi et eksempel på flere slike dødisgroper i Tydal. Noen av disse dødisgropene på bildet er fylt med vann eller myr, mens andre ligger i dette jordbruksområdet langsmed veien. Dødisgroper i sortert materiale kan påvirkes av masseuttak av sortert materiale. Det kan igjen knyttes til blant annet fossile delta, som jeg viste på forrige slide. Her ser vi på det fossile deltaet at det er dødisgroper her, så de vil dermed også være rødlistet.

En annen mulig påvirkning på dødisgroper i sortert materiale er bakkeplanering. Det er det som er blitt gjort på disse dødisgropene i det jordbruksområdet jeg viste her. En annen mulig påvirkning er utfylling av overskuddsmasser, altså søppel. Rødlistestatusen til dødisgroper i sortert materiale er nær truet.

Neste rødlistelandform vi har kartlagt, er jordpyramider. (*Bilder av jordpyramider som ligner på pyramider i grå stein av veldig ulik størrelse*). Jordpyramider er søyleformede erosjonsrester i hardpakkede løsmasser. Oftest finner vi det i morenemateriale. I Norge finnes det få lokaliteter med jordpyramider, og de som er kjent, ligger i Gudbrandsdalen. Den aller mest kjente er nok Kvitskriuprestein i Sel kommune, som vi ser her, som også er en kjent turistattraksjon. Men det finnes også store og fine jordpyramideområder i Skåbu og Dovreskogen, som vi ser bilde av på skjermen. Jordpyramider kan påvirkes av erosjon, som er en naturlig prosess. Det er den samme prosessen som har dannet jordpyramidene, men erosjonen vil også etter hvert kunne føre til at jordpyramidene kan rase ut. En annen mulig påvirkning på jordpyramider er slitasje ved turisme. Rødlistestatusen her er kritisk truet.

Vi har kartlagt leirraviner, som er en v-formet dal i leirrike løsmasser som dannes ved at rennende vann eroderer i leire. I raviner er det ofte høy fuktighet, som gjør at de biologiske prosessene går raskt. De er derfor ofte frodige, som vi ser på bildet her fra en leirravine på Nannestad. (*Viser bilde av V-formede grønne dal med mange planter*). Leir-ravinene er derfor viktige leveområder for mange insekter, fugler og dyr. Leirraviner ligger ofte i områder som egner seg godt til jordbruk. Derfor har mange raviner blitt utplanert i forbindelse med jordbruk. På bildet her ser vi et område med leirraviner i Buvika, og her har vi både planerte raviner, men også noen intakte raviner. (*Bilde av Buvika med mange jordbruksområder*). En annen mulig påvirkning på leirraviner er utfylling av overskuddsmasser, altså søppel. Rødlistestatusen til leirraviner er sårbar.

Den siste rødlistelandformen vi har kartlagt, er leirskredgrop. Det er en grop som dannes etter et leirskred. På bildet ser vi et eksempel på en slik leirskredgrop etter et skred som gikk på Byneset for noen år siden. (*Bilde av grop av leire og vann*). Leirskredgroper finnes i samme områder som

leirraviner. De er derfor også ofte utsatt for bakkeplanering i forbindelse med jordbruk eller bebyggelse, i likhet med leirraviner. Røddlistestatusen er nær truet.

Til slutt vil jeg si litt til om leirraviner og leirskredgroper. I fjor ble det publisert en veldig interessant og fin artikkel om tap av ravinelandskap på Østlandet. Siden man som sagt finner leirskredgroper i de samme områdene som leirraviner, vil tap av dette landskapet gjelde begge disse to røddlistelandformene. For 50-60 år siden ble det utført mye bakkeplanering av dette leirravine- og leirskredgroplandskapet. Her ser vi bilde fra Nannestad som viser før og etter utplanering av landskapet. På før-bildene fra 1950 og 1949 ser man at landskapet er kupert og preget av leirraviner og leirskredgroper. Mens på etter-bildene fra 2018 og 2020 ser vi at dette landskapet har blitt planert, og det er mye mer flatet ut. Når dette landskapet først er planert, vil det ikke dannes nye leirraviner. Når det er planert, er dette landskapet tapt.

Helt til slutt skal jeg si litt om lokalitetskvalitetsvurderinger av landformer. Men det skal også Trond Simensen fra Miljødirektoratet si mer om i sin presentasjon som kommer etter meg.

De røddlistede landformene skal lokalitetskvalitetsvurderes etter Miljødirektoratets metodikk. Det vil si at man vurderer landformens kvalitet eller tilstand basert på noen kriterier. Dette systemet for vurderinger er allerede tatt i bruk på andre naturtyper. Når vi har gjort disse vurderingene i dette prosjektet vårt, er det første gang det har blitt testet ut på landformer. De lokalitetskvalitetsvurderte naturtypene og etter hvert også landformene kan man finne i Naturbase, som er Miljødirektoratets kartløsning. Man gjør lokalitetskvalitetsvurderinger fordi det skal fungere som en veiledning i plansaker og også ved prioriteringer og vurderinger av tiltak i naturforvaltningen.

Det var en liten introduksjon til noe av det vi har gjort som er relatert til landformer og naturmangfold. Planen videre er at vi skal fortsette med det jeg har presentert nå, altså metodeutvikling for kartlegging av landformer og også kartlegging og lokalitetskvalitetsvurdering av røddlistede landformer.