

PORTRETTE MERETHE FRØYLAND



Lederen i mange rom

Merethe Frøyland oppholder seg i mange rom. Som kommende leder for Naturfagsenteret har hun ambisjoner om å utvide læringsrommet i naturfagene.

Uterommet

– Nå skal jeg undervise dere slik jeg vil at lærerne *ikke* skal undervise geologi, begynner Merethe Frøyland, som er Naturfagsenterets ekspert på undervisning av geologi. Hun henvender seg til kollegaene fra Naturfagsenteret – en gjeng ytterst dedikerte naturfagdidaktikere i alderen 30–67. De skal få et kræsjkurs i bergartenes historie, som et naturfaglig innslag på sommeravslutningen en gråkald junidag 2015 ute på Hovedøya i Oslofjorden. Merethe dramatiserer geologiske prosesser med hele kroppen – slår ut med armene for å vise at Oslofeltet strekker seg fra Langesund i sør til Mjøsa i nord. Etterpå lager hun bølgebevegelser. Det skal vise at bergartene ble skvist sammen av jordplater og foldet seg. Den geologiske historien blir sjelden fortalt enklere på kortere tid.

Dersom kollegaene var elever, understreker Merethe, ville hun tatt seg god tid. Hun hadde begynt med å fortelle om mønstrene til steinene. Steinene kan ha stripe mønster, prikkete mønster, eller lag-på-lag-mønster som i ei bløtkake. Først når elevene har lært å observere mønstret til steinen får de smake på de geologiske begrepene: De prikkete steinene heter *magmatiske*, de stripe kalles *metamorfe*, mens lag-på-lag-bergartene er kjent som *sedimentære*.¹ Når Merethe reiser rundt og forteller at det går an å undervise geologi på den måten, møter hun ofte lettelse og begeistring blant lærere – nå våger de å undervise bergarter.

Har hun noen favorittbergart selv? Merethe røper at hun har en ørliten forkjærlighet for de prikkete steinene. Det er fordi prikkene skjuler historier om illsinte, brølende vulkaner som hoster ut stein i flytende form, vulkanske bomber og ørsmå partikler. Men forresten, Merethe nøler, de stripe er også vakre.



Merethe har et smittsomt engasjement.

Foto: Inger Marie Gabrielsen

Ideelt sett skal elevene beskjeftige seg lenge og vel med mønstrene; striper, prikker og lag-på-lag, først i klasserommet og så i uterommet, slik Merethe Frøyland har beskrevet i boka si *Mange erfaringer i mange rom*.² Boka ble opphavet til Merethes mange prosjekter om naturfagundervisning utenfor klasserommet – feltarbeid i geofag, museum og vitensenter og i energibedrift. Men hva med hennes egne rom, de personlige?

PORTRETTE MERETHE FRØYLAND

Barndomsrommet

Merethes ønske om å gi elever erfaring med naturfag i uterommet begynte kanskje allerede i hennes egen barndom? Det var på en klassisk skoletur at hun ble nysgjerrig på geologi. Skolepiken Merethe halvsov i bussen, skravlet med venninnene, før læreren avbrøt. Han pekte på det vanlige fjellet som de hadde kjørt forbi så mange ganger. Fortalte hvordan isen hadde gnikket og gnudd på fjellet, rasket løs stein og dratt dem med seg på sin ferd gjennom terrenget. Men den hardeste bergarten klarte ikke isen å gnure løs. Da isen smeltet, ble områdene med de harde bergartene stående igjen – som en utstående vorte i terrenget. Merethe beretter:

– Jeg ble sjokkert: Hvorfor hadde ingen fortalt meg dette før? Tenk at det fjellet hadde holdt på en hemmelig historie som var så spennende!

Hendelsen har fått Merethe til å tro på øyeblikkets magi – noen ganger kan en kort erfaring, et glimt av verden, tenne et barns nysgjerrighet på naturen.

Husrommet

Da den unge Frøyland var ferdig med videregående, forlot hun det lille hjemstedet på Jæren og flyttet til hovedstaden. De neste årene tilbrakte hun som student ved Institutt for geofag ved Universitetet i Oslo.

– Der møtte jeg Jørn, han var steiiiin galen! forteller Merethe og bryter ut i latter.

Hun ler så kroppen rister, en hjertelig latter som smitter over på alle som kan høre henne. I neste sekund sukker Merethe litt over hvor fort tiden har gått. I 27 år har hun delt husrom med dinosaurforskeren, eller rettere sagt paleontologen, Jørn Hurum. 25 av årene har vært ekteskapelige. Etter studietiden flyttet de inn i et rekkehus ved skogkanten i Nittedal. I dag står det en trampoline i hagen som avslører at paret deler huset med datteren Ida. Katten Becky er den sist ankomne i familiens husrom.

Hjemme bruker Merethe mye tid på hobbyrommet. Der tryller hun frem skjørt og jakker fra tøy, silkebånd og strikkekarn. Andre ganger fiffer hun opp plagg hun har fra før – klipper det opp her eller juzzer det opp med solgule knapper der. Alle plagg blir oppgradert til å passe hennes egen smak. Det blir det lagt merke til. Merethe

Navn: Merethe Frøyland

Alder: 49 år.

Aktuell med: Ansatt som leder av Naturfagsenteret fra 1. januar 2016. Førsteamanuensis Merethe Frøyland blir den tredje lederen i rekka, etter Anders Isnes og Doris Jorde, siden Naturfagsenteret ble opprettet i 2004. Ifølge kilder i ansettelseskomiteen, har Frøyland visjonene, entusiasmen og gjennomføringsevnen som kreves for å lede Naturfagsenteret fra 2016.

Familie: Ektemann, en datter, en katt.

Hovedfag i geologi: Cand.scient., Universitetet i Oslo *Geokjemi av bly/sink-forekomstene på Fiskum, Øvre Eiker, Sør Norge.*

Doktorgrad: Dr.scient. i naturfagdidaktikk, Universitetet i Oslo: *Fra gråstein til ekte sølv. En modell og et rammeverk for hvordan museer kan bidra til å øke folks naturvitenskapelige forståelse, med geologi som eksempel.*

Første jobb: Jordbærplukking. I studietiden jobbet Merethe på psykiatrisk sykehus og for Norges Vassdrags- og Energiverk med å digitalisere hydrologiske data.

Forsknings- og utviklingsprosjekter: Samarbeid mellom skole og museum, Energiskolene, Geoprogrammet, UtVite (Utforsk Vitensentre).

Hører på: Mange programmer på NRK P2, blant annet Ekko, Dagsnytt 18 og Salongen.

Hobby: Strikke, sy, samle stein, gå en tur i skogen i ny og ne.

Har skrevet: Bøker, vitenskapelige og populærvitenskapelige artikler, undervisningsaktiviteter på naturfag.no, læreplanen for programfag geofag³, forsket på hvordan barn skal lære geologi og på læring i museer og vitensentre, og holdt et utall foredrag. Lista er enda lengre.

får ganske ofte kompliment fra kjente og ukjente for sin unike garderobe.

Utstillingsrommet

Livet med geologi har gitt Merethe eventyrlige reiseopplevelser, fra fossilutgravinger i Kina og bryllupsreise i Kirgisistan, til røde løpere i London. (Sistnevnte var premiere på David Attenboroughs filmatisering av det biologiske mangfoldet.)

PORTRETTE MERETHE FRØYLAND



Foto: Yngve Vogt

Kofferten fylles med det Merethe har samlet på reisen – det kan være alt fra stein til gallakjoler.

Bare fantasien setter grenser for hvor og hvordan Merethe kan smykke seg eller omgivelsene sine med stein i alle varianter – mobildeksel med rullesteinmotiv, sukkertøy som ser ut som grus, og blomstervaser i stein. De ligger til utstilling, på kontoret, på vegg og gulv hjemme i stua eller rundt halsen til Merethe. De vakre steinskattene får besøkende og tilfeldig forbipasserende til å stoppe opp, undre seg og beundre. Da benytter Merethe anledningen til en samtale om stein – eller bergarter som hun kaller det når hun «er» geolog. Da formidler hun, og mottakeren kan vandre videre i verden med ny kunnskap om steinenes historie som ellers aldri ville blitt dem fortalt.

Merethes fortellerglede begynte mens hun skrev på hovedfaget i geologi. Hun hadde en arbeidspult på Naturhistorisk museum på

Tøyen i Oslo, hvor forskning og formidling pågår side om side. Etter hvert ble Merethe ansatt som «museumsaspirant», en jobb som bestod i å lage utstillinger i museet. I dag blir hun litt flau når hun tenker på museumsutstillingene som hun var med på å lage den gangen.

– Jeg ville aldri, aldri, *aldri* gjort det slik hvis jeg visste det jeg vet i dag!

Nå vet Merethe at begreptette utstillingstekster og lange monologer om geologi ikke er særlig effektivt dersom målet er at folk skal fatte hva geologi er og historiene bak geologiske undre. I doktorgradsstudiet undersøkte Merethe hvordan barneskoleelever kunne lære om bergarter og mineraler ved å gjøre aktiviteter i museer og i naturen. Da ble hun også introdusert for naturfagdidaktikken gjennom kursene til to dedikerte professorer i naturfagdidaktikk – Doris Jorde og Svein Sjøberg, begge ved Universitetet i Oslo. Det

PORTRETTE MERETHE FRØYLAND

åpnet en ny verden av kunnskap om hvordan barn og voksne lærer naturfag. Blant annet ble Merethe kjent med tankene til den amerikanske utdanningspsykologen Howard Gardner. Han skrev filosofisk og faglig om hvordan hjernen fungerer – og dermed hvordan barn lærer og hvordan fageksperter lærer og tenker.

– Teoriene hjalp meg å innse at det er mange måter å lære på, og at det er flere gode veier til målet. Det utvidet mitt syn på hva slags muligheter vi mennesker har til å lære.

Denne erkjennelsen har medført at Merethe Frøyland har valgt å vie hele sin arbeidskarriere til god, variert naturfagundervisning for elevene.

Læringsrommet

Ifølge Merethe blir naturfag nyttig for elevene dersom de kan ta kunnskapen med seg og anvende den utenfor klasserommet.

– Den største sperren for elever som skal lære naturfag, er å komme «beyond» memorering av begreper og fragmenter av læreboktekster, konstaterer naturfagdidaktikeren Frøyland.

Hun er skeptisk til naturfagundervisning som bare fokuserer på å pugge naturfaglige begrep og navn. Bekymringen for puggetyranniet deler hun med hele verdens forskermiljø innen naturfagdidaktikk. Men belegg for påstanden har hun hentet fra egen forskning på geologiundervisning i skolen. Hun har funnet ut at barneskoleelever lærte mer og bedre geologi enn elever på videregående skole. Forklaringen ligger i kvaliteten på undervisningen, mener forsker Frøyland. Mens elevene på barneskolen fikk anvende observasjoner og begreper i nye situasjoner, måtte elevene på videregående memorere steinnavn og begreper uten å bruke det til noe annet enn faktaprøven.

– I naturfagdidaktikken er vi så innmari opptatte av at elevene skal anvende naturfagkunnskap i dagliglivet utenfor skolen. Men vi må ikke glemme at elevene må øve seg på å anvende naturfagkunnskap mens de er på skolen, altså i undervisningssammenheng! sier Merethe.

Hun har erfart at elever – ja, helt ned i barnehagealder – husker fagbegrep bedre dersom de får lov til å øve seg på å anvende observasjoner og begreper i mange ulike undervisningssituasjoner over tid.

For å få en slik læringseffekt mener Merethe at det må ryddes rom for flere timer med naturfagundervisning i grunnskolen. Naturfag er, sjokkerende nok, på åttende plass når det gjelder antall undervisningstimer. Det er altfor snaut dersom vi skal nå målene med god naturfagundervisning, hvor elever får anvende kunnskap med mestring og motivasjon, fastslår Naturfagsenterets nye frontkvinne.



Foto: Yngve Vogt

Mulighetsrommet

Når Merethe Frøyland ser inn i fremtiden som Naturfagsenterets leder, er hun på leting etter mulighetene for å oppdage, utnytte og forbedre rommene for naturfagene og naturfagenes didaktikk. Hun spotter muligheter overalt, i dokumentene fra byråkratiet – særlig den nye Realfagsstrategien *Tett på realfag*, i Ludvigsenutvalgets *Fremtidens skole* og Kunnskapsdepartementets danskinspirerte nysatsning på realfagskommuner.

– Her kan vi virkelig være med på å løfte naturfagundervisningen for alle elevene, sier Merethe Frøyland entusiastisk. Hun tror det er på tide å samle troppene med lærere, skoleledere og lærerutdanningene fra alle landets kanter hvis vi skal greie å forbedre naturfagundervisningen i alle klasserom. Alle som vil være med å utvide naturfagenes mulighetsrom er herved invitert, avslutter den kommende lederen for Naturfagsenteret, Merethe Frøyland.

Fotnoter

1 Steinprosjektet: naturfag.no/stein

2 Frøyland, M. (2010). Mange erfaringer i mange rom. Oslo: Abstrakt forlag

3 Læreplan i geofag – programfag på studiespesialiserende i videregående skole.

Merethe var med i læreplangruppa sammen med Pål K. Hansen og Trond Laumann.