

## Oppgave 6

### *Geologi som populærvitenskap*

I denne oppgaven vil jeg gi en beskrivelse av *Landet blir til: Norges geologi* som et populærvitenskapelig verk og vurdere faktorer som kunne ha gjort at boken ville ha fanget enda flere leseres interesse og gitt dem større forståelse for emnene i boka. Som utgangspunkt for beskrivelsen benytter jeg meg av Otto Grepstads presentasjon av aspekter som kjennetegner populærvitenskapen. I tillegg ser jeg i beskrivelsen nærmere på bruken av illustrasjoner i samspill med teksten. I min vurdering av faktorer ser jeg på betydning av omfang, forholdet mellom faglig nivå og målgruppe, språkføring, bruk av illustrasjoner, geologi i dagliglivet og utforsking i praksis.

*Store norske leksikon* definerer populærvitenskap som ”vitenskapelige problemer og resultater fremstilt på en slik måte at ikke-eksperter skal ha mulighet til å fatte dem.” (Populærvitenskap u.å.). Grepstad kommer frem til fjorten sjangere innen sakprosaen, hvor en av disse er populærvitenskapen (Grepstad 2009 s. 55, 59). I *Det litterære skattkammer* presenterer Grepstad en rekke særtrekk som kjennetegner populærvitenskapelige fremstillinger. Grepstad viser til Gunnar Eriksson og Lena Svenssons skille mellom tre ulike mottakere for populærvitenskapelige fremstillinger. Disse deles inn i gruppene fagfolk innen andre felt, personer med høyere utdannelse og personer med lavere utdannelse som interesserer seg for populærvitenskap (Grepstad 1997 s. 343). I *Landet blir til: Norges geologi* fremgår det av forordet at dette er et samleverk for fagfolk innen geofag, men også for de ”som rett og slett er litt nysgjerrige på naturens underverk som omgir oss” (Ramberg, Bryhni & Nøttvedt 2007). Verket legger seg på en populærvitenskapelig linje hvor hensikten er å rette seg også mot de utenfor fagmiljøet, noe som underbygges i forordet til andre opplag om at ”målsettingen har vært å skape interesse for og kunnskap om geofag hos en bredere leserkrets enn bare de ”faglærde”.” (Ramberg et al. 2007). Når teksten er beregnet delvis for fagfolk, er dette en indikasjon på at verket egner seg best for voksne lesere.

Grepstad trekker også frem flere aspekter ved det faglige nivået i teksten som han mener er av betydning for populariseringen av fagstoff. Han mener det er et krav til populærvitenskapelige verk at teksten er forståelig i tillegg til å være korrekt. For å gjøre teksten mer forståelig er det derfor gjerne ordforklaringer og utdyping av emner som har blitt nevnt tidligere i fremstillingen (Grepstad 1997 s. 344, 352). *Landet blir til: Norges geologi* inneholder en ordliste over brukte fagtermer som krever en grundigere beskrivelse enn den

som er gitt i teksten. Det henvises også til kapittel to i verket hvor mange faguttrykk og geologiske begreper blir forklart. Her blir for eksempel en beskrivelse av steinkappen som omgir jordens kjerne knyttet til begrepet "mantel" som står kursivert i teksten. Emnet behandles så i større detalj utover i avsnittet og i en faktaboks på motstående side (Ramberg et al. 2007 s. 24, 586).

Et annet aspekt når det gjelder det faglige nivået på populærvitenskapelige tekster, mener Grepstad er at det ofte kun er representert noen få eller én enkelt teori innen et bestemt emne i populærvitenskapelige verk. Realiteten er at det er et mangfold av teorier. I populærvitenskapelige fremstillinger kommer ikke dette alltid godt nok frem (Grepstad 1997 s. 344). I underkapittelet "Livet i kambrosilurhavet" skriver for eksempel en av forfatterne at "det har vært mange forsøk på å forklare denne eksplosjonen, blant annet den tidligere omtalte "snøballteorien". Men ingen av disse forklaringene er fullstendig overbevisende." (Ramberg et al. 2007 s. 152). I det påfølgende avsnittet blir det så lagt vekt på én teori som kan bidra til å forklare fenomenet som omtales (Ramberg et al. 2007 s. 152). Det faglige nivået på populærvitenskapelige verker blir også i følge Grepstad preget av at det ikke stilles det samme kravet til dokumentasjon og innsikter (1997 s. 350). Verket har for eksempel ikke kildehenvisninger i hovedteksten eller bibliografi tilknyttet fremstillingen annet enn en liste med anbefalt lesning som fungerer som en innfallsport til videre fordypning i fagstoffet.

Språklige forenklinger går også ut over det faglige nivået i teksten. Ved å forenkle er det i følge Grepstad forskere som mener at forfatteren også forandrer på innholdet i det som skal formidles. Problemet avhenger i følge Grepstad i stedet av i hvilken grad teksten er resonnerende og i hvilken grad den er faktaorientert (Grepstad 1997 s. 353). Samtidig har det blitt påpekt at en oversikt kan gi et tydeligere bilde av hvor et spesialisert felt befinner seg i den større sammenhengen. Dette kan være av nytte selv for de mest sakkyndige innen et fagområde (Populærvitenskap 2009 s. 802). *Landet blir til: Norges geologi* er en faktaorientert populærvitenskapelig fremstilling som nevner få teorier i tilknytning til de ulike emnene som behandles. Det understrekes likevel i underkapittelet "Bokas oppbygging" at det ikke er snakk om vedtatte sannheter og at det eksisterer ulike tolkninger og teorier (Ramberg 2007 s. 19, 126).

En måte å popularisere fagstoff på som gjengår i mange populærvitenskapelige fremstillinger er bruk av personifisering. Grepstad skriver at personifisering ved å skrive om for eksempel en person eller en familie kan konkretisere stoffet, samtidig som det også kan skape identifikasjon mellom personen og leseren (1997 s. 352). Det er en rekke faktabokser i *Landet blir til: Norges geologi* som tar for seg sentrale personer innen norsk geologi. Et

eksempel er faktaboksen om ”norsk geologis gudfar” W. C. Brøgger (Ramberg 2007 s. 291). Biografiene gir en avveksling i den faglige fremstillingen samtidig som de synliggjør det norske fagmiljøets rolle. Gjennom å konkretisere og å eksemplifisere skapes det en sammenheng mellom detaljer og generaliseringer som gir en helhetlig fremstilling (Grepstad 1997 s. 352). Eksemplifisering benyttes både i både i tekst og bilde for å utdype forklaringen av et emne. I *Bibliotekstudentenes nettleksikon for litteratur og medier* står det om populærvitenskap at fagstoffet gjerne populariseres gjennom bruk av fotografier (Populærvitenskap 2009 s. 802). Dette gjelder også *Landet blir til: Norges geologi* som er rikt illustrert både på omslaget og i teksten med fotografier og illustrasjoner. Her viser også verket at det henvender seg til en voksen målgruppe. Det er få sensasjonspregede fotografier i verket. Noen av fotografiene og illustrasjonene har en estetisk funksjon som kan vekke interesse hos leserne, som for eksempel på omslaget av boken. Andre har en informativ funksjon hvor de illustrerer et begrep, fenomen eller emne, som for eksempel en illustrasjon som viser hvordan forvitring, erosjon og avsetninger virker sammen i utformingen av jordskorpa fra fjell til hav (Ramberg 2007 s. 46, 47).

### ***Å skape interesse og gi økt forståelse***

Verket har et omfang på nærmere 600 sider, noe som gjør det til et svært omfattende populærvitenskapelig verk. De ansvarshavende ønsker med verket å nå ut til en bredere leserkrets enn de som arbeider innen fagfeltet. Med et så stort omfang kan det tenkes at verket lettere fanger interessen hos erfarne enn de som er nysgjerrige, men ikke har noen tidligere kjennskap til geologi. Omfanget kan gjøre at verket oppfattes som for dyptgående til å være en populærvitenskapelig fremstilling. En faktor som kunne gjort at boka ville ha fanget enda flere leseres interesse er om boken hadde hatt et mindre omfang. Samtidig ville et redusert omfang kunne gå på bekostning av forståelsen for emnene i boka fordi det da nødvendigvis er noe informasjon som blir utelatt.

En annen mulig faktor kan være å finne i samspillet mellom det faglige nivået i teksten og verkets tilsiktede målgruppe. Grepstad skriver at teksten bør være forståelig. *Landet blir til: Norges geologi* inneholder en ordliste over noen begreper som krever nærmere forklaring, og andre begrep blir forklart godt når de introduseres i teksten. Noen av disse forklaringene blir også gjentatt andre steder i teksten. Kanskje er det likevel for mye å forvente at lesere som ikke er fagfolk skal kunne ta med seg mange av de nye begrepene og gjenkjenne dem på et langt senere punkt i en så omfattende tekst, slik at flere av forklaringene bør gjentas. For forståelsen av emnet er dette en faktor som kunne ha spille inn. Ved å gjenta forklaringen

flere steder ville teksten blitt mer tilgjengelig også for ikke-ekspertene. Et annet moment er at det er vanskeligere for leseren å hoppe til det kapittelet som er av særskilt interesse hvis ukjente begreper står forklart andre steder i verket. De ansvarshavende legger på denne måten opp til at teksten helst skal leses fra begynnelse til slutt og gir dermed leserne mindre valgfrihet. Dette kunne ha vært av betydning for å fange lesernes interesse dersom noen er interessert i kun å lese deler av verket. På den andre siden er det mulig å slå opp på begreper bak i stikkordsregisteret, men dette kan oppfattes som tungvint dersom det er mange ukjente begreper for leserne.

Det er en vanskelig balansegang å skulle rette teksten både mot fagfolk og de som står utenfor feltet når verket er skrevet av og delvis for fagfolk. Det kan stilles spørsmål om hvem den bredere kretsen lesere faktisk omfatter. Eriksson og Svensson delte i følge Grepstad type mottakere inn etter utdanningsnivå. Dersom det faglige nivået blir for høyt kan målgruppen utilsiktet bli begrenset til fagfolk innen feltet og lesere som er fagfolk innen andre felt eller har høyere utdanning. Lesere med lavere utdanning som også interesserer seg for populærvitenskap faller dermed lett utenfor. Verket står enkelte steder i fare for nettopp dette. Et eksempel er å finne i kapittelet "Oslofeltets kamrosilurske lagrekker" hvor det i en kort presentasjon av et alfanumerisk skjema står "Kiærs imponerende og detaljerte beskrivelser resulterte i en omfattende raffinering av Kjerulfs etasjesystem. For eksempel inndelte han undre [sic] silur, "etasje 6", først i subsonene "6a, 6b og 6c" og deretter i enda flere undersoner, for eksempel "6b $\alpha$  og 6b $\beta$ " (Ramberg 2007 s. 164). For å fange flere leseres interesse og gi en større forståelse for emnene i boka kunne det vært et godt tiltak å senke det faglige nivået på innholdet ved å flytte kompliserte redegjørelser til de faktaboksene som er beregnet på fordypninger. I hovedteksten egner det seg bedre å presentere stoffet i en enklere form som henvender seg til resten av målgruppen. Dyptgående redegjørelser kan virke mot sin hensikt om å gi en større forståelse for et emne dersom det gjør stoffet ugjennomtrengelig.

En annen faktor i denne forbindelsen er knyttet til språkføringen i verket. Det kunne muligens ha gitt en større forståelse av et emne dersom det ble brukt mer dagligdagse uttrykk hvor fagtermer strengt tatt ikke er nødvendige, som for eksempel "å avsette" som på fagspråket heter "å sedimentere". I fremstillingen brukes disse om hverandre, mens andre uttrykk går under prefikset "sediment-". Her kunne det ha vært en fordel å være konsekvent og bruke prefikset "avsetning-" i stedet. Det er mange uttrykk i geologien som ikke har synonymer som er vanlige i dagligtalen, for eksempel "ordovicium". Det er da lite hensiktsmessig å bruke flere fagord enn nødvendig i teksten. Forenkling av fagord er som tidligere nevnt kilde til noe av kritikken som har vært rettet mot populærvitenskapen fordi det

fryktes at det fører til et tap av innhold. Samtidig er det ikke nødvendigvis slik at det ikke finnes faguttrykk som har synonymer i dagligspråket som rommer den samme forståelsen.

Verket *Landet blir til: Norges geologi* er rikt illustrert med både fotografier og illustrasjoner som gjør teksten mer leservennlig. I noen tilfeller blir det likevel et svært høyt faglig nivå, særlig på modeller og grafiske fremstillinger. Et eksempel på dette finner en i kapittelet "Geologisk utvikling av Oslofjorden" hvor en av illustrasjonene viser "stratigrafisk inndeling av Askergruppa", en inndeling som til tross for forklarende symboler er krevende å sette i sammenheng med teksten om Askergruppa på neste side (Ramberg 2007 s. 303). I dette tilfellet er det ikke sikkert om selv fagfolk innen andre felt eller personer med høyere utdanning ville forstått illustrasjonen. En faktor som kan fange flere leseres interesse kan her være å utelate illustrasjoner som kun fagfolk innen geofag kan sette seg inn. Stoffet kan oppfattes som tungt og kjedelig hvis det krever mye å forstå illustrasjonene som er ment å lette forståelsen av et emne. Samtidig kan slike illustrasjoner vekke interesse hos de som ønsker å fordype seg i stoffet, men da burde illustrasjonen heller ha stått i en faktabok som signaliserer at det er fordypningsstoff. En annen mulighet er å gi bedre forklaring på hvordan illustrasjonen skal leses.

For å popularisere fagstoffet mer og samtidig bidra til en enda større forståelse av emnet kunne en annen faktor ha vært å knytte fagstoffet mer opp mot forholdet mellom samfunnet og geologi, miljø og praktiske anvendelser enn det som er gjort i verket. Å ha en praktisk tilnærming til ulike emner kan skape interesse hos flere fordi en kan knytte kunnskap til egne erfaringer. Dette kan for eksempel gjøres ved å lese om dannelsen av bergkrystaller eller hva som skjer ved naturfenomener som skred og jordskjelv. Spørsmål om miljø er særlig relevant når det gjelder oljeutvinning. Her kunne verket med fordel ha tatt tak i debatten om miljøforurensing i tilknytning til oljeutvinning for å fange flere leseres interesse og øke deres forståelse av emnet. Som Grepstad nevner i *Det litterære skattkammer* kan personifisering konkretisere stoffet og skape identifikasjon. Korte biografier er derfor et godt utgangspunkt for å skape interesse for videre utforskning av fagområdet. Sammen med historiske hendelser, vitenskapshistorie og andre historier kan verket gis et mer underholdende preg, samtidig som de kan illustrere et emne som tas opp i hovedteksten. Disse kunne ha blitt viet mer plass i fremstillingen.

I fremstillingen vises det til ulike geografiske områder som er utgangspunkt for de omtalte emnene. Dette kan skape interesse for å oppsøke noen av disse områdene. Samtidig er ikke alle områdene like godt egnet for utforskning på egenhånd. I en populærvitenskapelig fremstilling kunne det blitt tatt hensyn til dette ved å vise til geologiske museer og geoparker

ved de aktuelle emnene i teksten. Her legges det spesielt til rette for at publikum skal kunne utforske på egenhånd og det gis utdypende informasjon om det som observeres. Ved besøk kan *Landet blir til: Norges geologi* også fungere som et oppslagsverk. Dette kan gi en annen innfallspori til noen av emnene samtidig som erfaringene kan vekke interesse for videre lesning innen geofag.

### **Konklusjon**

*Landet blir til: Norges geologi* kjennetegnes som et populærvitenskapelig verk på grunn av tekstlige virkemidler så vel som visuelle virkemidler. Både i innhold og layout er verket tydelig rettet mot voksne lesere og fremstillingen er på et til tider høyt faglig nivå. Faktorer som kunne ha gjort verket mer tilgjengelig som populærvitenskap går på reduksjon av omfang, justering av det faglige nivået av hensyn til målgruppen, mindre bruk av fremmedord, illustrasjoner tilpasset målgruppen, større fokus på geologi i dagliglivet og inspirasjon til utforskning av geologi i praksis.

## **Litteraturliste**

Grepstad, O. (1997). *Det litterære skattkammer*. Oslo: Samlaget.

Grepstad, O. (2009). Ein retorisk teori om sakprosa. I: H. Ridderstrøm (Red.), *Tekstsamling 2: Sjangerteori, bokhistorie og teksteksempler* (s. 48-64). Oslo: Høgskolen i Oslo.

Populærvitenskap. (u.å.). I: *Store norske leksikon*. Lokalisert 25. mai 2009 i Store norske leksikon på Verdensveven: <http://www.snl.no/populærvitenskap>

Populærvitenskap. (2009). I: *Bibliotekarstudentens nettleksikon om litteratur og medier*. Lokalisert 25. mai 2009 i Bibliotekarstudentens nettleksikon om litteratur og medier på Verdensveven: <http://home.hio.no/~helgerid/litteraturogmedieleksikon.pdf>

Ramberg, I. B., I. Bryhni & A. Nøttvedt (Red.). (2007). *Landet blir til: Norges geologi*. Trondheim: Norsk geologisk forening.