

Nordidactica – Journal of Humanities and Social Science Education
Ivar Refsdals skoleatlas. Atlasets innhold og betydning for samtiden
Per Jarle Sætre
Nordidactica 2014:2
ISSN: 2000-9879
The online version of this paper can be found at: www.kau.se/nordidactica

Nordidactica
- Journal of Humanities and Social
Science Education

2014:2

Ivar Refsdals skoleatlas

Atlasets innhold og betydning for samtiden

Per Jarle Sætre

Høgskulen i Sogn og Fjordane, 6851 Sogndal, Norge

Abstract: Ivar Refsdal's school atlases were the most used school atlases in Norway for most of the 20th century. The article shows that his maps were highly appreciated by his contemporary citizens as a new mean for geography education in Norwegian schools. Making maps always means choices of content and mapmaking technique. Therefore the article is discussing some of the map making choices made by Refsdal to display the world for the students.

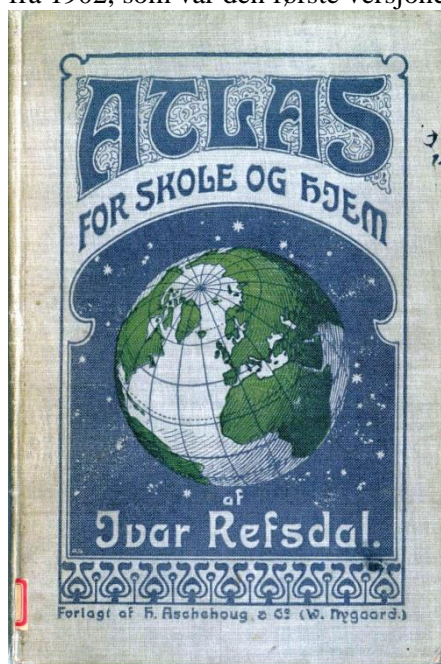
KEYWORDS: IVAR REFSDAL, GEOGRAFIUNDERVISNING, KARTHISTORIE, GEOGRAFIDIDAKTIKK, ATLAS

About the author: Per Jarle Sætre, ph.d. i geografididaktikk og dosent ved Høgskulen i Sogn og Fjordane

Artikkelen er en faghistorisk artikkel innenfor feltet geografididaktikk. Geografididaktikk som forskningsfelt er av nyere dato i Norge og går ikke mer enn 15-20 år tilbake, men faglig didaktisk utviklingsarbeid har skjedd i over hundre år. For å utvikle fagdidaktikken videre kan det derfor være nyttig å kjenne til geografididaktikkens røtter i Norge. Refsdals skoleatlas er i så måte et referanseverk.

Nordahl Rolfsens lesebok og Ivar Refsdals kart var trolig de mest brukte læremidlene i det 20 århundre i Norge. På samme måte som Nordahl Rolfsen tekster bidro til felles nasjonale fortellinger gav Refsdals kart en felles geografisk konstruksjon av Norge og resten av verden. Hans bidrag til å bedre geografiundervisningen i skolen ble høyt verdsatt i samtiden, og ble sett på som et viktig bidrag til norsk kultur. I denne artikkelen vil jeg derfor gi et bilde av betydningen Refsdals kart hadde i samtiden, og gi en forklaring på den store betydningen atlasets fikk.

Et skoleatlas er spesielt tilrettelagt for elever i skolen gjennom kartografens vurderinger og valg. Et kart er alltid en forenkling og konstruksjon av virkeligheten. Refsdals geografiske konstruksjon av Norge og verden har gjennom mange år vært med å forme nordmenns geografiske tanke. Andre del av artikkelen er derfor en framstilling av valg av innhold og presentasjon, både i forhold til kartografisk teknikk og geografisk innhold. Utgangspunkt er kartografien i Refsdals *Atlas for skole og hjem* fra 1902, som var den første versjonen av atlasets.



FIGUR 1

Forside Atlas for skole og hjem

Ivar Refsdals bakgrunn og betydning som kartograf

Ivar Refsdal (født 1866) var fra Vik i Sogn og Fjordane, men virket det meste av sitt liv som lærer i folkeskolen¹ i Kristiania. Refsdals samtid på slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet var en periode med store endringer i skole og samfunn. Norge var preget av en sterk industrialisering og modernisering av samfunnet, og det var stort behov for å øke kunnskapsnivået i befolkningen. Ved Folkeskoleloven fra 1889 ble historie, geografi og naturfag gjort til egne obligatoriske fag i skolen (Sætre 2013). Opplysningstanken stod sterk, og lærerne var viktige for folkeopplysning. Sentralt i samtiden var også det sterke fokuset på det nasjonale. Norge var i ferd med igjen å bli en selvstendig nasjon og skolen hadde en viktig nasjonsbyggende funksjon. Norskproduserte kart og atlas var derfor sterkt ønsket.

Refsdal hevdet at geografifaget ikke stod særlig høyt i kurs i Norge sammenliknet med andre fag, og at det var minimalt med undervisningsmaterieell i faget. Refsdal hevdet at: «de fleste lærere maa nøie seg med et minimum av undervisningsmateriel, og det lille som findes er ofte saa tarveligt, at det næsten er jevngodt med intet» (1899 Skolebladet s. 445-446). De kartene som ble brukt var såkalte kontorkart (oversiktskart med mange stedsnavn og symboler laget for å brukes i forretningsdrift) som Refsdal hevdet var lite egnet for skolebruk, blant annet fordi de var overlesset med informasjon. Refsdal mente at skolekart burde ha et innhold som var nøye tilpasset at de skulle brukes i en skolesammenheng.

Refsdal var overbevist om at kartet skulle være sentrum for geografiundervisningen. Han hevdet at mens kartet tidligere måtte nøye seg med en beskjeden tjenerplass, burde den få hedersplassen. Refsdal var som nevnt lærer i folkeskolen og tok selv utgangspunkt i kart i sin geografiundervisning (Refsdal 1899). Fordi gode kart manglet tegnet Refsdal kartene selv (Mundal 1936). Gjennom selv å være lærer som aktivt brukte kart i sin undervisning fikk Refsdal en didaktisk innsikt som var nyttig i utformingen av skolekartene.

I 1897 fikk han sitt første kart utgitt, et kart som viste stemmegivningsfordeling ved stortingsvalget. I 1898 fikk han utgitt et norgesatlas hos Grieg boktrykkeri i Bergen. Atlaset ble noe mislykket på grunn av dårlig trykk, men Aksel Arstal hadde merket seg atlasen og oppmuntret Refsdal til å arbeide videre med kart (Sæbø 2003). Arstal kom til å bety mye for Ivars Refsdals arbeide som kartograf. I forordet til *Atlas for skole og hjem* (1902) skriver Refsdal at Arstal har vært rådgiver for utforming av atlasen, og spesielt hatt hovedansvar for navnenes skrivemåte.

Arstal var lærer i den høyere skole og senere den første dosent i økonomisk geografi ved Geografisk institutt ved Universitetet i Oslo da det ble opprettet i 1917, som første geografisk institutt i Norge. Arstal var svært sentral for utviklingen av geografiundervisningen i Norge, han skrev lærebøker i geografi og artikler om geografiundervisning, og var forfatter av lærebok i geografiundervisning: *Den*

¹ Folkeskolen var den tids begrep på den obligatoriske grunnskolen.

geografiske undervisning som ble utgitt i 1904 med bevilgning fra Stortinget (Sætre 2013). I denne læreboka bidro Refsdal i kapitlet om kartlære (Arstal 1904).

Refsdals *Atlas for skole og hjem* var det første fullt ut norskproduserte atlas² (Sømme 1937, Sæbø 2003). Skoleatlasen kom i 20 utgaver fra 1902 til 1964. Refsdal tegnet også veggkart over Norge, som kom i til sammen 28 utgaver fra 1904 til 1968, samt veggkart over Europa og Verden og kart til mange lærebøker og leksikon. For å tegne veggkart over Norge i tre blader fikk Refsdal statsbidrag fra det norske Stortinget (Mundal 1936). Han brukte også mye tid på å tegne hjemstedskarter for skoler forskjellige steder i Norge. Refsdal døde i 1939 slik at hans kart kom i flere revidert utgaver også lenge etter hans død. De ble da redigert av Refsdals sønn dr. philos Arnfinn Refsdal og professor Axel Sømme og senere Mag. Art. Kjeld Brækhus.

Den lange tidsperioden atlasen var det dominerende skoleatlas i Norge tilsier at Ivar Refsdals *Atlas for skole og hjem*, senere kalt *Ivar Refsdals skoleatlas*, i særstilling er den geografiske publikasjonen som har hatt størst betydning i Norge. Refsdals arbeider ble høyt verdsatt i samtiden både av allmennheten, blant lærere og blant fagfolk i geografi.

Geografilærerforeningen³ hvor datidens faglig og pedagogiske kompetanse i geografi var samlet hevdet at: «den verdifulde forening av vitenskapelig samvittighetsfull nøiaktighet og skjønnsom pedagogisk behandlingsmaate som utmerker Ivar Refsdals kartarbeider gjør det til en ære for norsk skolegeografi⁴» .

Utgivelsen av Refsdals *Atlas for skole og hjem* vakte stor oppsikt i Norge og fikk rosende omtale i mange av landets aviser og tidsskrifter. Anmelderne la vekt på at atlasen var oversiktlig og at kartene var estetisk utformet, men også at atlasen var rimelig i pris. Det var også uvanlig at en vanlig folkeskolelærer laget læremateriell, noe slikt var vanligvis forbeholdt personer med universitetsutdannelse. Et eksempel på begeistring over atlasen er avisa 17 mai som skriver det slikt 19 august 1902:

«I teikning, fargelegging, rikdom på særskilde små by og landskapskart osv, er denne kortboki so forvitneleg og lærerik at ein tek boki fatt gong med aulande undring, glede og gagn.....Det er ei ære for den norske folkeskolen at det er ein lærar som hev planlagt, teikna og fargelagt dette utifrå gilde atlasen».

En må også se utgivelsen av Refsdals atlas ut ifra samtidens idealisme og nasjonale opplysningstanke. Refsdal fant det «ydmygende» at en i utlandet hadde utviklet gode skolekart, mens i Norge var det tilgjengelig kun dårlige oversiktskart og ingen spesialkarter (Refsdal 1899). Atlasets nasjonale betydning ble også understreket i

² Ikke det første skoleatlas i Norge, flere atlas kalt skoleatlas var utgitt før den tid.

³ I Norge ble Norsk Geografilærerforening etablert i 1912 med Aksel Arstal som en ledende personlighet. Han var også i en årrekke med i Det Norske Geografiske Selskaps styre og råd. Også Hans Reusch som i mange år var formann i selskapet, var aktiv i geografilærerforeningen. Foreningen ser ut til å ha lidd en stille død i 1927 (Nystad 2012).

⁴ Geografiforeningen i brev til Norges Lærerlag april 1919. Denne uttalelsen ble brukt i et brev fra Norges lærerlag til Kirke- og undervisningsdepartementet samme måned om å gi Refsdal stipend slik at han konsentrerte seg om karttegning.

anmeldelser av verket i tidsskrift og aviser. Et av mange eksempel er fra Verdens Gang (12 juni 1902):

«Kunnskap om norske steder, gir en identitet til den norske kultur hvorom alt er, saasandt fædrelandskjærlighet bygges på fædrelandssjendskap, saa stiller den herskende uvitenhet om fædrelandske forhold en opgave af national betydning for enhver geografisk fremstilling af vort land, den være videnskabelig eller pædagogisk».

Refsdals store samling av tysk faglitteratur viser at han var godt orientert om utvikling av kartografi og skolekartografi i Tyskland, som var det ledende land innen geografi og geografididaktikk. Det var også i all hovedsak fra Tyskland norske geografer hentet sin inspirasjon (Sætre 2013). Refsdal lærte seg å lese tysk for å følge med i fagets utvikling (Sæbø 2003).

Karttegneren for om lag hundre år siden benyttet seg av de foreliggende offisielle oppmålinger og kartarbeider, de nyeste topografiske og beslektede beskrivelser som reisehåndbøker, matrikkelen, betegnelser over kirker, kapeller, skystasjon, sanatorier, dampskipanløp, fyrbergverker, fabrikker og annet tilgjengelig materiale, men også med korrespondanse med stedlige autoriteter (Nissen 1916). I forhold til kart over andre land, verdensdeler og verden benyttet karttegneren seg ofte av utenlandske kart og atlas.

En viktig grunn til at Refsdals kart ble en suksess var at forfatteren selv var en svært nøyaktig tegner og hans originaler ble levert rentegnet slik at de direkte kunne fotograferes og overføres på trykkplaten, det som kalles foto-mekanisk trykningsmetode. Det første opplaget ble trykt i en litografisk steintrykk-presse, men senere gikk man over til trykking fra sinkplater i de moderne rotasjonspresser, ofsetpressene (Mundal 1923). Refsdal skrev også selv de geografiske navna på karta. Dette var normalt et arbeid typografene gjorde. Ved at Refsdal selv leverte ferdige originaler ble utgiftene holdt nede og atlaset ble solgt til en rimelig pris, noe som trolig også var en viktig grunn til atlasets store utbredelse.

Det fantes andre skoleatlas, men disse har ikke kunne konkurrere med Refsdals skoleatlas som i samtiden ble betraktet som spesiell når det gjaldt kvalitet. Refsdals håndverksmessige dyktighet og hans didaktiske utforming av skoleatlas gjorde at atlaset ble populært. Det at han selv var praktiserende lærer gjorde at han gjennom å benytte egne kart i undervisningen hadde utviklet atlaset didaktisk til bruk for elever. At han var en vanlig skolelærer gjorde at han også hadde stor legitimitet blant andre lærere⁵.

Kart og skoleatlas som læremiddel

Kart er en avbildning av virkeligheten, men er bare et utvalg av den faktiske virkelighet. Gjennom å lese kart kan vi få informasjon om romlige forhold, som steders beliggenhet, topografi, befolkning og natur. Kartet forteller hvordan steder er

⁵ Brev fra Norsk lærerlag til Kirke- og undervisningsdepartementet april 1919 om støtte til Refsdal for å lage nye veggkart over Norge.

geografisk orientert i forhold til hverandre. Informasjonen på kartet er vist gjennom visuelle elementer, ikoniske som etterligninger av de faktiske objektene, eller symbol som tegn eller farger.

Kartet har alltid vært svært sentralt i geografifaget, både som redskap for praktisk bruk og til forskning. William Georg Victor Balchin (1972) hevder at geografi er et basisfag i forhold til grafisk forståelse, spesielt for å forstå romlige sammenhenger med grunnlag i kart. Grafisk forståelse er en basisferdighet som ifølge Balchin er like grunnleggende som å lese, skrive og regne. Howard Gardner (1997) støtter tanken om at mennesket har forskjellige typer intelligens, og at en av disse er den romlig visuelle intelligens. For å forklare romlig intelligens bruker Gardener parallellen til navigatøren som med sitt indre blikk kan forestille seg de romlige dimensjoner på kartet uten å se dem i virkeligheten. Han viser også til hjerneforskere som hevder at den høyre hjernehalvdelen er senter for romlig bearbeiding.

Et atlas er en samling av kart. Samlingen kan ha forskjellig formål og innhold, og det utgis flere forskjellige typer atlas. Det som likevel er vanligst er verdensatlas. I følge Mark Monmonier (1981) er atlasets verdi avhengig av to prinsipper: at det er forståelig og at det er korrekt. Informasjonen er bare nyttig om den er forståelig og atlaset er oppbygget på den måte at kart, kartets steder og annen geografisk informasjon er lett å finne.

Selve begrepet «atlas» var det Gerhard Mercator (1512-1594) som innførte. Mercator brukte begrepet «atlas» for å ære Atlas, Mauretania's konge, en lærd filosof, matematiker og astronom. Begrepet «atlas» knyttes også til den greske guden Atlas som i en tegning på atlasets tittelblad er den undersøkende og utforskende guden Atlas, og ikke guden som lider under åket ved å bære jorden, noe som var den vanlige framstillingsmåten i samtiden (Schneider 2007). Mercator tilpasset kartene samme format med et stabilt system som tok hensyn ikke bare til grenser, men også til lengde- og breddegrader. Systematikken fra Mercator forandret seg i liten grad fram til ut på 1900-tallet. De fleste kartene viste land og regioner i Europa, noe som er dominerende også i dagens europeiske atlas, selv om en nå har mye mer viten om resten av verden (ibid).

Skoleatlasen er en pedagogisk tilrettelegging av kartets utforming og innhold. Den prøyssiske generalen og kartografen Emil von Sydow (1812- 1876) regnes som det systematiske skoleatlasets far. Han begynte med å tegne kart til bruk for sin undervisning på offiserskolen. Disse ble utviklet til *E.von Sydow's Schul-atlas* som kom ut i 1847 og i siste og trettiniendende utgave i 1887. Atlasen ble også oversatt til engelsk og svensk. Geografiprofessoren Herman Wagner (1840-1929) videreførte Sydows systematikk og reviderte det omfattende atlasen til det nye *Sydow- Wagners Methodischer- Schulatlas*, som kom ut for første gang i 1888 (American Geographical Society 1914). Refsdal var godt kjent med Sydow- Wagners skoleatlas. Som nevnt var Refsdal en viktig bidragsyter i kapitlet om kartlære i Arstals lærebok i geografiundervisning (1904). Her er *Sydow- Wagners Methodischer- Schulatlas* vist til flere ganger. En sammenlikning mellom Sydow- Wagners skoleatlas og Refsdals skoleatlas viser at Refsdal hadde det tyske skoleatlasen som modell.

Å lage skolekart krever innsikt både i kartografi og formidling. Karttegneren må gjøre flere valg ved utforming av kartet alt etter hva som er hovedformålet. Kartets målestokk og gradnett krever både beregninger, konstruksjoner og prøver. Ofte er de foreliggende kart eller opplysninger motstridende og de rette opplysninger må finnes. Samtidig er utarbeidelsen av kartene ikke: «rent «vitenskaplig» spørsmål, men der maa ogsaa tages hensyn til den virkning, som skal opnaaes, til det, som i det enkelte tilfælde skal belyses» (Arstal 1904 s. 206). Karttegner må altså ta valg om hvilken informasjon som skal tas med, og hvordan denne skal formidles. Kartet er alltid en forenkling av virkelighet, gjennom valg av innhold og utforming konstruerer karttegner kartets virkelighet. Det er denne virkeligheten elever gjennom trekvart århundre ble presentert for i geografiundervisningen. I neste del av artikkelen vil jeg gi en framstilling av innhold og utforming av Refsdals atlas. Jeg velger å ta utgangspunkt i Refsdals *Atlas for skole og hjem* fra 1902, som nevnt var første utgave av skoleatlasen.

Steders avmerking

For det første måtte skolekartene være oversiktlige. Ifølge Refsdal er en oversiktlig framstilling skolekarttegnerens hovedoppgave. Skolekartet skal: «preges ind i hukommelsen, at det i det minste i sine hovedtræk skal staa klart for barnets indre øie» (1899 s. 446).

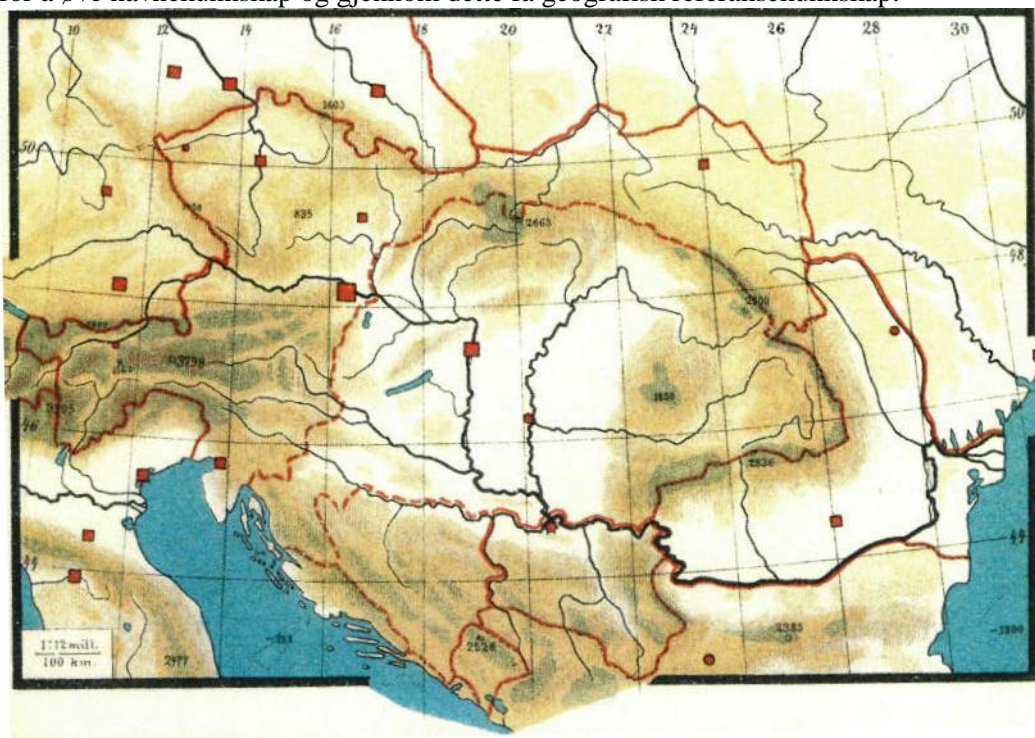
Forskning de senere år bekrefter viktigheten av at skolekartene er enkle og oversiktlige. Edward Tufte (1983) understreker at det er grunnleggende for læring at informasjonen på kartene er lett å oppfatte, og at kartet derfor bør være en godt designet presentasjon av interessante data. Det bør være en konsis og presis framstilling som skal være lett for mottaker å oppfatte. Kartet bør være laget på en slik måte at det er lett å sammenligne de forskjellige fenomener som er angitt på kartet. Disse prinsippene framhever forholdsvis enkle kart. Idealet for grafisk design er ifølge Tufte: «The revelation of the complex» (s. 191).

På den annen side måtte Refsdal ta i betraktning at atlasen også var tenkt for bruk i hjemmet og derfor burde inneholde en del geografisk informasjon. Ut ifra det høye salget over lang tid ble trolig atlasen et geografisk referanseverk i mange hjem i en tid da de fleste hadde få bøker. Refsdal (1902) skriver i atlasets forord: «Atlasen vil som helhet betraktet forhaabentlig kunde forsvare sin plads i boghylden ogsaa eferat skolegangen er avsluttet».

Det kan også være faglige argument for flere stedsnavn. Patrick Wiegand (2003) hevder at et argument for mange stedsnavn i atlasen kan være at elevene «finner sitt sted» og på den måten oppnår romlig forståelse gjennom at en forbinder stedet med andre steder og annen geografisk informasjon.

Refsdal løser de motstridene hensyn mellom enkelthet og mange stedsnavn ved at atlasets hovedkart i mindre målestokk som 1: 12 millioner og 1: 80 millioner ikke er påført navn (se et eksempel på det på figur 2, kart over Balkan). Atlasen har derimot et innholdsrikt register på 6000 geografiske navn, hvor beliggenhet er angitt geografisk

gjennom lengde- og breddegrader. En annen dimensjon med denne måten å lage kart på var at atlasen fikk mange blindkart, noe som kan være grunnlag for kartøvelser. Gjennom selv å finne navnene på byer og landskap kunne eleven lære deres beliggenhet. Å finne navn på forskjellige land og byer er også en vanlig oppgaveform i geografiundervisningen i dag. Mange lærerveiledninger inneholder forskjellige blindkart til dette bruk. Blindkartene har også fått en renessanse gjennom dataspill hvor oppgaven er å plassere navn på land, byer og annet. Metoden er trolig godt egnet for å øve navnekunnskap og gjennom dette få geografisk referansekunnskap.



FIGUR 2

Kart over Balkan uten navn (Refsdal 1902 s. 30)

Atlaskart som ikke er påført navn er en uvanlig. En sammenlikning med Refsdals skoleatlas versjon 6, 13 og 20 viser at Refsdal forlot i senere utgaver denne måten å lage kart på. Han gikk over til å bruke geografiske navn også på kart i målestokk 1: 12 millioner og 1: 80 millioner, men beholdt det innholdsrike registeret.

Refsdal prioritert i sine norgeskart særlig å vise bebyggelse: «folket er dog til syvende og sist det, som er hovedsagen for os ved geografiundervisningen (Refsdal 1899 s. 469). Refsdal mente det var viktigere å vise bebyggelse og infrastruktur enn natur og terreng: «naturen væsentlig har betydning i forhold til mennesket, og at vi ved betraktningen af naturen først og fremst fæster os ved den indflydelse, den har paa befolkningens livsvilkaar» (ibid). Den brune fargen på kartet (figur 3) viser utbredelse av bosetting i Norge.



FIGUR 3

Nordland, del av Refsdals norgeskart (Refsdal 1902 s. 12).

At kartet skulle inneholde informasjon om både bebyggelse og natur ville etter Refsdals vurdering skje på tydelighetens bekostning. Kartene over Norge i stor målestokk har derfor ikke avmerking av topografi, men viser hvor folk bor i landet, byer, kirkesogn, veier, jernbane og jernbanestasjonene. Det er også i forhold til bebyggelse og infrastruktur på norgeskartene Refsdal gjorde det viktigste kartografiske nybrottsarbeidet: «han har i lengere tid beskjøftet sig med framstilling af Norges bebyggelseforhold, og atlasen indeholder en førstehaands fremstilling heraf, som har langvarigt tolmodig arbeide, da det her var nyland som skulle pløies» (Refsdal 1902 forord).

Refsdal baserte sine norgeskart hovedsakelig på amtskart i målestokk 1:200000, rektangelkart og gradteigskart i målestokk 1:10000 til 1:100000 (Arstal 1904). Refsdal mente at de eksisterende kart ofte var noe ufullstendige særlig i forhold til bebyggelse, og han innhentet derfor nødvendige opplysninger selv.

Gjennom dette arbeidet viser Refsdal bosettingen i hele landet og ikke bare i avmerkede byer. I begynnelsen av 1900-tallet var nasjonsbygging viktig i Norge og Refsdals kart kan sees på som et bidrag til en forståelse av landet: «millom bakkar og

berg ut med havet⁶». Som tidligere nevnt understreket anmeldelsene av atlasen den nasjonale verdien. Geografi har i mindre grad enn historie blitt framstilt som et nasjonsbyggende fag. En masteroppgave i historie (Lund 2009) viser at norske lærebøker i geografi for folkeskolen hadde et innhold som en klart kunne karakterisere som nasjonsbyggende. Utformingen av Refsdals skoleatlas må sees i den sammenheng.

Valg av navn

Hva som avmerkes på et kart, og hvordan det avmerkes er et resultat av bevisst eller ubevisst vektlegging, dette er vist i flere undersøkelser som Monmonier (1996), Schneider (2007), Axelsen og Jones (1987). Refsdal er barn av sin tid og bruker den vanlige eurosentriske måten å betrakte Afrika på, hvor Afrika er inndelt i farger etter hvilke land som «eier» de forskjellige delene (se figur 4).

⁶ Kjent norsk sang av Ivar Aasen



FIGUR 4
 Kart over Afrika (Refsdal 1902 s. 55)

Når det gjelder Europa finnes ikke Polen som eget land i Refsdals atlas. Den vestlige og nordlige delen mot Østersjøen i det som i dag er Polen er utelukkende

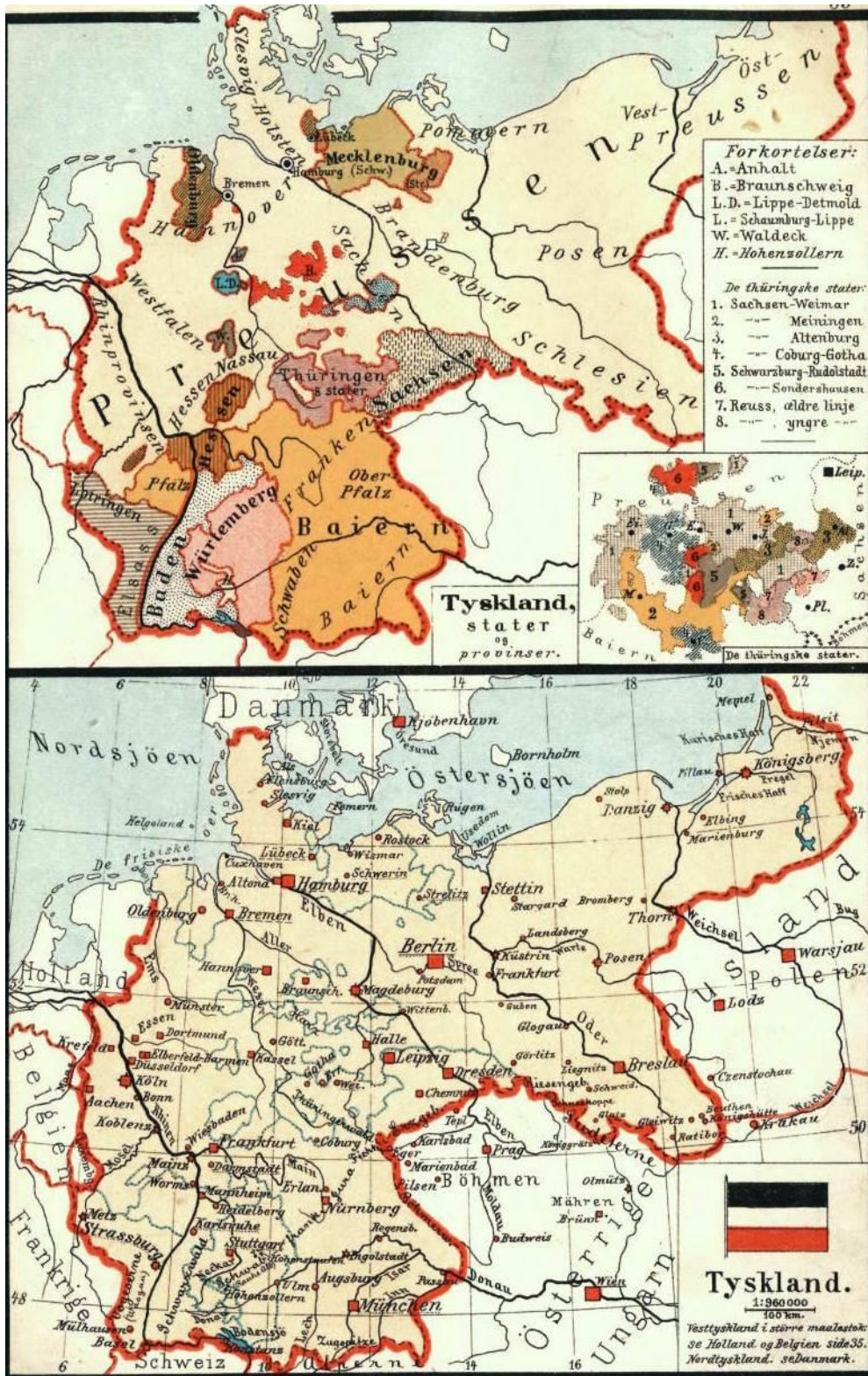
avmerket som en del av Tyskland. Her er store deler av Polen vist som deler av den tyske staten Preussen. Det er rett ut ifra samtidens europeiske grenser. I den sammenheng kan det nevnes nettopp at Polen er «forvunnet fra kartet⁷» gjorde at kart over en polsk nasjonalstat ble et nasjonalt symbol for polakkene og at kartet ble en viktig premisse ved opprettelse av en ny polsk stat etter 1. verdenskrig (Schneider 2007). Refsdal bruker i 1902 bare de tyske navna på byer i dette området (se figur 5). Etter første verdenskrig bruker Refsdal fremdeles de tyske navna på byer med polske navn i parentes i det som i dag er Polen, til og med i den siste versjonen (20) som kom i 1964. Tyske atlas brukte de tyske navna på byer i Polen også lenge etter Polen igjen ble eget land i 1918. Kjente atlas som *Diercke Weltatlas* tok først i 1991 utgaven av atlaset i bruk polske navn på lik linje med tyske. Dette hadde en sammenheng med de politiske endringene i 1990, og en endelig tysk forsoning med de polsk- tyske grensene⁸.

Refsdal merker også av hele Schlesvig- Holstein, nord til Ribe som tysk (se figur 5). Dette var rett ut ifra samtidens grenser etter den dansk- tyske krig i 1864, men samtidig var det ikke et endelig avklart grensespørsmål mellom vår nordiske nabo og Tyskland⁹, da en fra dansk side oppfattet området som okkupert. Til sammenlikning hadde den danske geografiprofessor Edvard Erslevs atlas fra 1875, som også ble oversatt til norsk, hele området ned til Kielbukta avmerket som dansk. Med det viser Erslev at han ikke aksepterer området som tysk selv om det formelt er en del av Tyskland.

⁷ Etter 1795 var Polen forvunnet fra kartet

⁸Dr. Georg Stöber, Georg Eckert Institut intervjuet i Braunschweiger Zeitung 25.11 2013) nedlastet 22 desember 2013).

⁹ Den nordlige delen av Schlesvig- Holstein gikk også tilbake til Danmark etter en folkeavstemning i 1920.



FIGUR 5
 Kart over Tyskland/Polen (Refsdal 1902 s. 33)

I oversiktskartet over det sydlige Norge i atlasets innhold er ikke Romsdal avmerket som eget geografisk område i motsetning til Søndmøre og Nordmøre. Refsdal hadde samme inndeling på sitt veggkart, noe som førte til et brev til Aschehoug forlag fra Romsdal krinslærarlag (2 juni 1929). Lærarlaget var bekymret for at dette kunne føre til at Romsdalsnavnet ble borte: «Krinsstyre vil difor be um at Romsdal må bli sett på sin plass millom Sunnmøre og Nordmøre som samlingsnamn på Romsdalsbygdene ved nye utgaver av kartet, både veggkartet og andre småkart i bøker og småskrifter».

Hva som ble avmerket eller ikke avmerket kunne røre ved identiteten til folk også i Norge, noe en reaksjon på utelatelsen av Romsdalsnavnet viser. Reaksjonen viser også den kulturelle betydning Refsdals kart hadde i samtiden, og hvor viktig det var «å være på kartet», og dermed være med i den geografiske virkelighet som ble konstruert gjennom kartet.

Årsaken til Romsdalsnavnets fravær kan skyldes systematikken Refsdal legger opp til i forhold til hvilke navn som skulle tas med på forskjellige kart. Det som i dag heter Møre og Romsdals fylke, het fram til 1919 Romsdals amt. Romsdal var derfor både et fogderinavn og et amtsnavn, og amtsnavn var ikke oppgitt på kartet hvor fogderi var avmerket. Refsdal kan ha oversett denne endringen ved de første revisjonene etter 1919. Det er lite sannsynlig at Refsdal ikke kjente til at Romsdals geografiske betydning. Resultatet av denne saken var at lærerne sitt ønske ble etterkommet og i nye utgaver av atlasets innhold ble Romsdalsnavnet tatt med.

En annen viktig del av karttegningen er valg av hvordan navn skal skrives. Kartet er et trykt medium, derfor vil skrivemåten få innflytelse på hva som ble ansett som rette skrivemåte. I den norske språkstriden mellom nynorsk og bokmål¹⁰, som var på høyden i denne tidsperioden, var hvordan navnene ble stavet ikke uvesentlig. Refsdal var som lærer fra Vestlandet interessert i språkspørsmål, og han hadde tidligere som lærer i Arnafjord i Sogn og Fjordane vært forkjemper for nynorsk. Det var derfor forventet blant nynorskforkjempere at Refsdal fra begynnelsen skulle benytte flere norske navneformer slik de ble uttalt blant folket på de forskjellige stedene, og at han dermed ville bli en pådriver for en fornorsking av skriftspråket. Refsdal ble ingen språklig nybrottsmann. Han holdt seg til det som ble ansett som normert skrivemåte på stedsnavn (Bergfjord 1995). Det kan være flere årsaker til dette. Det ene kan være at Refsdal, som tidligere nevnt, overlot skrivemåten til sin viktigste støttespiller Arstal. Arstal ble regnet som en autoritet på hvordan geografiske navn skulle skrives og han hadde, som mange andre fra embedsmannstanden, et konservativt syn på språkbruk.

En annen årsak er at om Refsdal hadde et ønske om å fornye skrivemåten på stedsnavn i Norge ville det svært sannsynlig ført til strid omkring skrivemåten i atlasets innhold. Språkstrid var vanlig i Norge på den tiden. En strid om skrivemåten ville være uheldig for atlasets gode renommé. Det kunne godt tenkes at noen ikke ville bruke atlasets innhold på grunn av skrivemåten.

Stedsnavn i nye utgaver av atlasets innhold ble revidert i forhold til enhver tids gjeldende skriveform som ble brukt i den norske statsadministrasjonen. Førsteutgaven av atlasets innhold

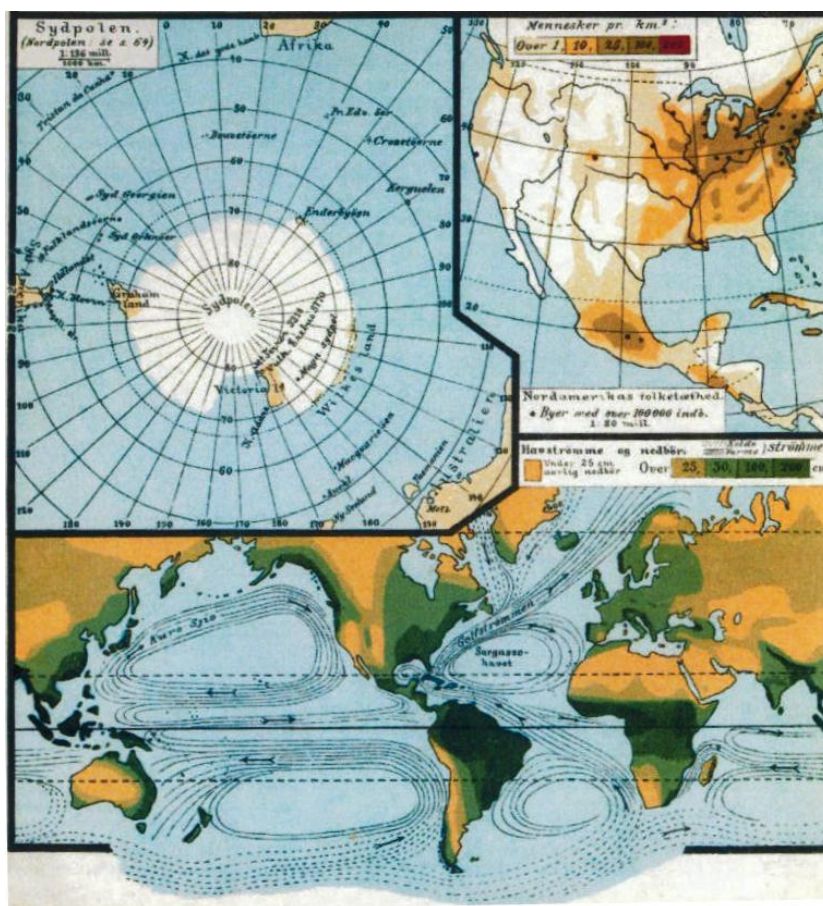
¹⁰ Bokmål var opprinnelig sterkt knyttet til dansk skrivemåte.

brakte noen typiske norske former i tråd med samtidens rettskrivingsnorm som for eksempel bru og vatn, mens andre navn var basert på dansk skrivemåte, for eksempel former som ö og öen isteden for norske øy og øya. Refsdal bruker derfor for eksempel stedsnavnet Hinnö (se figur 3). I revisjoner av Refsdals kart fulgte han senere rettskrivningsreformene fra 1917 og 1938. I versjon 6 av atlasen fra 1919 brukte han derfor skrivemåten øy, for eksempel Hinnøy.

Samiske navn er heller ikke brukt i Refsdals kart, men det var heller ikke brukt på kartverkets kart som var Refsdals hovedkilder. Kartverket brukte bare norske stedsnavn eller norske former av samiske navn. Dette har sin årsak i en fornorskingspolitikk der samiske kultur ble lite verdsatt (Rød 2009).

Refsdals valg av kartprosjeksjoner

I et atlas brukes forskjellige projeksjoner på kartene, alt etter målestokk og formål med kartet. En projeksjon er en tilpassing av jordens form til en flate. En har tre hovedtyper projeksjoner: kjegleprojeksjoner, sylinderprojeksjoner og planprojeksjoner. Disse tar utgangspunkt i forskjellige berøringspunkt eller berøringslinjer på jordkloden. Et kart kan være mer eller mindre flateriktig, formriktig eller avstandsriktig. Å få fullt ut alle egenskapene er ikke mulig, så en må ta et valg ut ifra det som er hensikten med kartet. I tillegg til de tre hovedtypene av «ekte» projeksjoner, det vil si at de tar utgangspunkt i jordas faktiske form, er det såkalla «uekte» projeksjoner, det vil si at projeksjonen er basert på omfattende omregninger for å vise kontinentene mest mulig korrekt (Rasmussen 1963).



FIGUR 6

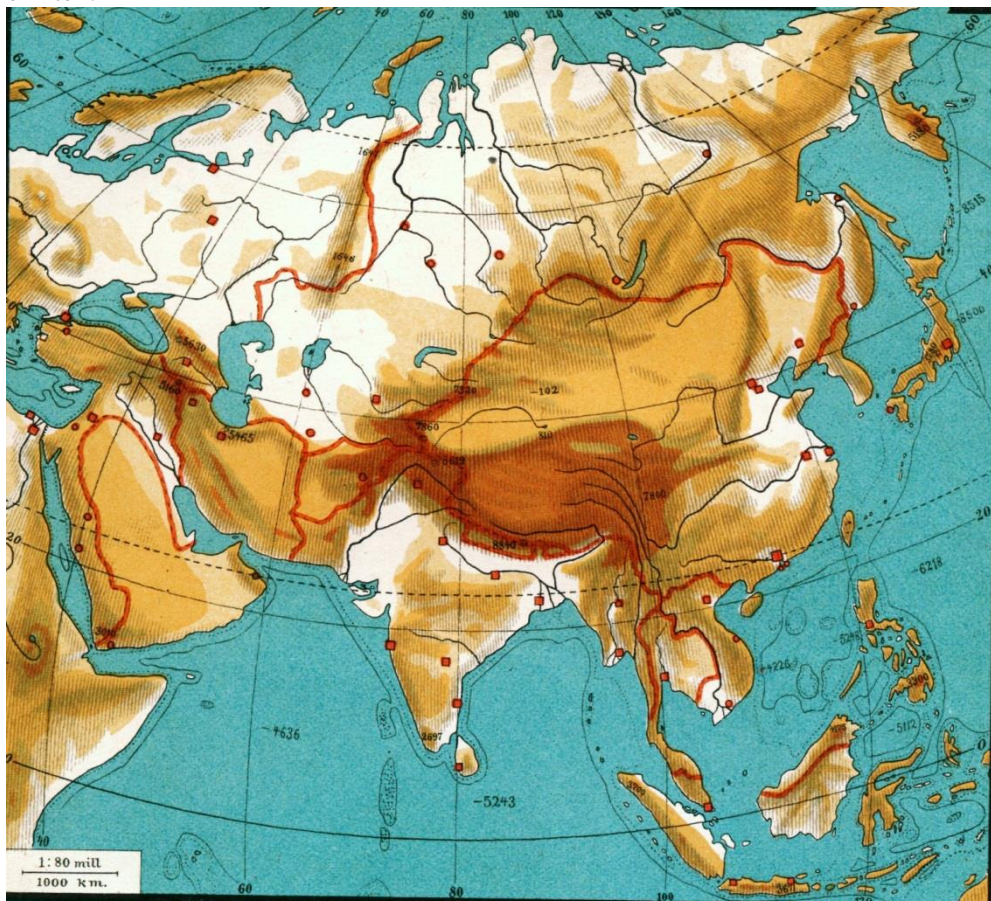
Forskjellige typer projeksjoner (Refsdal 1902 s. 2)

I Refsdals atlas er det eksempel på alle tre hovedtyper projeksjoner (se figur 6). Kartet øverst til venstre er en planprojeksjon over Sydpolen. Her berører kartet Sydpolen vannrett i et plan. Projeksjonen er asimutal, det vil si retningsriktig ut fra kartets sentrum eller tangeringspunkt, og meridianene går diametralt ut ifra polpunktet. Parallellsirklenes innbyrdes avstand øker ut fra midtpunktet. Ekvator er den ytterste sirkellinje (Rasmussen 1963). Dette er en type projeksjoner som i Refsdals atlas kun er benyttet i forbindelse med kart over polarområder.

Øverst til høyre på figur 6 er et temakart over befolkningstetthet i Nord- og Mellom- Amerika med utgangspunkt i en kjegleprojeksjon. Berøringspunktet for kjeglen er mellom Ekvator og Nordpolen. Altså i en mindre sirkel enn storsirkelen. I de fleste kjegleprojeksjoner er kjeglens toppunkt over selve jordaksen.

Kjegleprojeksjoner blir ofte brukt i atlaskart som viser områder på den nordlige halvkulen på grunn av at kontinentene i rimelig grad beholder sin innbyrdes størrelse og form. Refsdals atlas inneholder også noen kart basert på uekte kjegleprojeksjoner

slik som bonneske projeksjon¹¹ (se figur 7). Forklaringen på at bonneske projeksjon er benyttet istedenfor vanlig kjegleprojeksjon kan være at den bonneske projeksjon i stor grad får fram Euro-Asias faktiske størrelse samtidig som avviket fra kontinentets form er liten.



FIGUR 7

Kart over Euro-Asia basert på bonneske projeksjon (Refsdal 1902 s. 50)

Nederste kartet på figur 6 viser et temakart over temperatur og nedbør i verden. Dette er en sylinderprojeksjon hvor kartet berører jordkloden som i en sylinder. Mercatorprojeksjonen er den mest kjente sylinderprojeksjonen, og den er en mye brukt projeksjon på verdenskart. Mercatorprojeksjonen har berøringslinje ved ekvator og meridianer med innbyrdes samme avstand. Det gjør at den rette linje som trekkes mellom to steder skjærer alle meridianene under samme vinkel, og gir derfor en riktig kurs. Ulempen er at mens meridianene på jordkula nærmere seg hverandre mot polene beholder Mercatorprojeksjonen samme avstanden mellom meridianene som ved ekvator. Områdene nord og sør på kartet blir derfor for store i forhold til virkeligheten. Europa blir da for stor mens Afrika blir for liten. Dette er et godt kjent kartografisk

¹¹ I motsetning til en enkel kjegleprojeksjon er den avstandsriktig i forhold til alle parallellsirklene, noe som gjør den i hovedsak flateriktig, men noe formuriktig.

problem også på Refsdals tid (Arstal 1904). Senere kartografer som Mark Monmonier, (1996) Menno-Jan Kraak og Ferjan Ormeling (1996) og David Wright (2003) kritiserer projeksjonen for å være eurosentrisk. Gall¹²- Peterprojeksjonen som ble utviklet senere på 1970-tallet var en reaksjon på dette. Gall-Petersprojeksjonen er derfor flateriktig, men i liten grad form- eller vinkelriktig. I Refsdals atlas brukes Mercatorprojeksjonen bare noen få ganger. For enkelte kart over områder rundt ekvator som Afrikakartet (se figur 4.) bruker Refsdal en komplisert uekte sylinderprojeksjon (Sanson- Flamsteeds¹³) som i form og flate i stor grad stemmer overens med hvordan kontinentet ser ut i virkeligheten.

Projeksjonene Refsdal benytter er godt egnet for å vise kart over land og verdensdel hovedsakelig i liten målestokk. Ved å sammenlikne Sydow- Wagners skoleatlas og Refsdals skoleatlas ser en tydelig at Refsdal har Sydow- Wagners skoleatlas som en modell for bruk av projeksjoner for land og verdensdel.

Slik bruk av projeksjoner har blitt videreført på nye norske atlas også etter Refsdal. En sammenlikning av dagens moderne skoleatlas som Cappelen Damms *Atlas for ungdomstrinnet* (2012) viser at det er de samme eller liknende projeksjoner som i all hovedsak er brukt. Dette kan fortelle noe om en tradisjon for utforming av norske atlas som er videreført også etter Refsdals skoleatlas.

Terrengframstilling

Det er et interessant med Refsdals *Atlas for skole og hjem* (1902) at han bruker flere teknikker for å vise terrengforhold, som bakkestreker, kurvesystem og høydefarger.

Strektegninger eller bakkestreker var fra midten av 1800-tallet den dominerende metode, både fordi den gir muligheter for noe detaljering, og for at den gir en frihet i strekføring for å gi terrengbildet en tredimensjonal effekt. Strektegninger ble utformet og begrunnet av den tyske major Lehmann på slutten av 1700-tallet (Bjørnstad 1942), og videreutviklet mellom annet av den sveitsiske karttegneren Guillaume- Henri Dufour på midten av 1800- tallet (Schneider 2007).

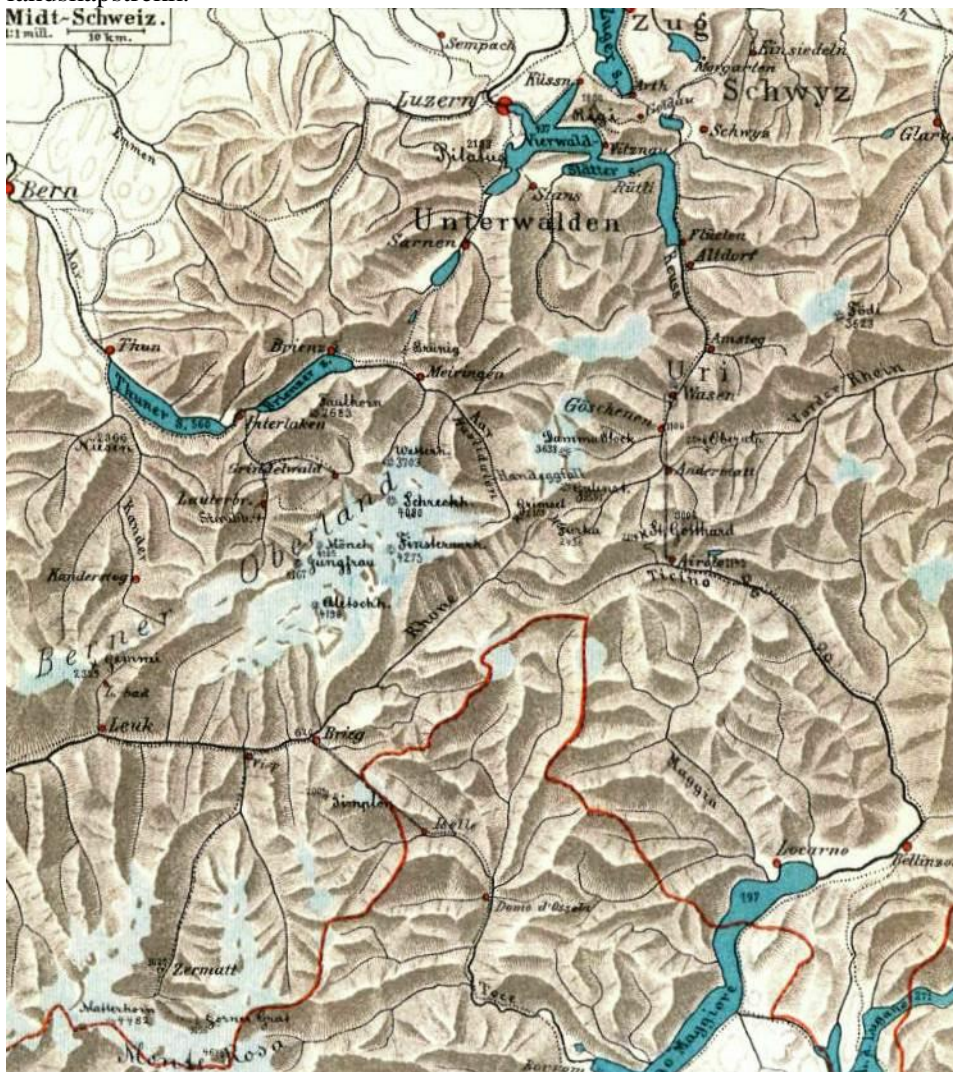
Bakkestreker tillater en virkningsfull og detaljert framstilling av terrengformene og gir en umiddelbar oppfattelse av at en ser et fjell. Lehmann (Bjørnstad 1942) definerte bakkestreker ved at strekene skal stå loddrett på horisonttalen, og at de forskjellige terrenghellinger skal uttrykkes ved et tallmessig bestemt forhold mellom strekene, jo mørkere, jo brattere. Dette viste seg å være vanskelig å gjennomføre i praksis, noe som førte til at det ble lagt mer vekt på den frie pennetegning for å oppnå en plastisk virkning for å få fram fjellterrenget. Særlig i Sveits var en dyktig til å få fram fjellterrenget med bruk av strektegninger (Baudouin 2001). Gjennom å «skyggelegge» nordvestre del av fjellene får tegningene en tredimensjonal effekt hvor fjellformer trer

¹² Galls projeksjon er fra slutten av 1800-tallet men var for det meste ukjent før Petersprojeksjonen ble utviklet på 1870- tallet.

¹³ Kjennetegnet at området mellom meridianene ikke forandrer målestokk.

tydelig frem (Kimerling et. al 2009). På den annen side kan strektegninger bli unøyaktige. Axel Sømme, professor i økonomisk geografi ved Norges Handelshøyskole, hevder i boka: *Kartet i folkeskolens undervisning* (1937) at skolekartene med bakkestreker viser mer plastiske fjellformasjoner, men skaper lettere feil oppfatninger av terrenget på grunn av at det er ved bruk av denne teknikken vanskelig å nyansere høydeforskjellene.

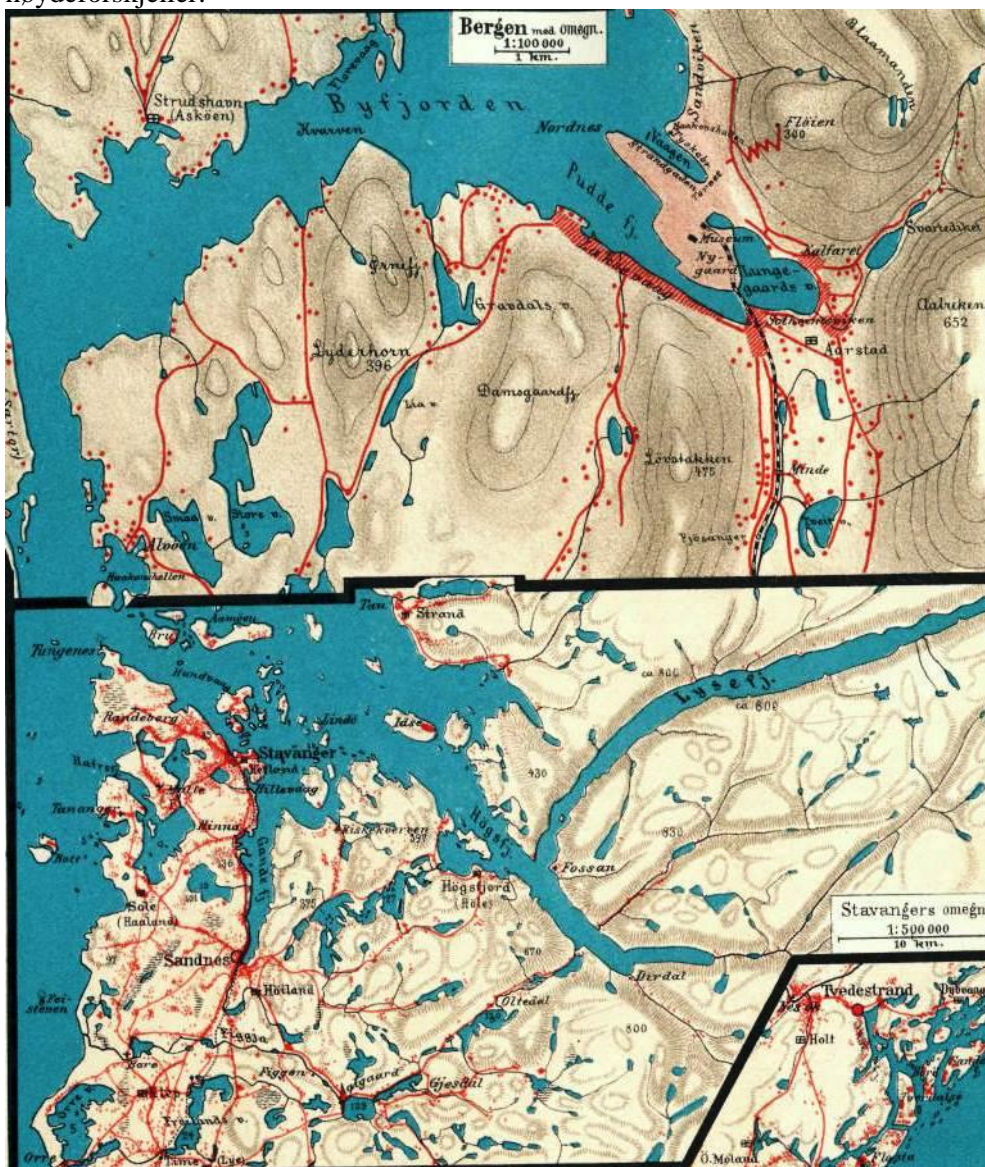
Refsdal bruker to typer bakkestreker i sine kart: bakkestreker i skrålysmaner og bakkestreker med sollys fra oven. Bakkestreker i skrålysmaner kjennetegnes ved at fjellene tegnes som om de får solskinn fra den ene siden, noe som gir en skyggeeffekt som framhever fjellets kontur, som kartet over Sveits (se figur 8). Her får fjellene er dominerende plass på kartet, og de blir framhevet i forhold til andre geografiske landskapstrekk.



FIGUR 8

Kart over Sveits basert på bakkestreker og konturer (Refsdal 1902 s. 29)

I bakkestreker med sollys fra oven blir fjellene vist i perspektiv fra oven (se figur 9 nederst, kart over Sør-Rogaland). Her gir bakkestrekene forholdsvis lite informasjon om høydeforskjellene, for eksempel ser det ikke ut som det er store høydeforskjeller fra ytterst på Jæren til innerst i Lysefjorden, et område som i virkeligheten har store høydeforskjeller.



FIGUR 9

Høydeangivelser, øverst høydekurvesystemet i kart over Bergen, nederst bakkestreker fra oven i kart over Sør-Rogaland (Refsdal 1902 s. 19)

Bakkestreker og skyggelegging er når det utføres manuelt en meget vanskelig og tidkrevende metode og stiller store krav til karttegnerens kunstneriske ferdigheter hvis resultat skal bli både virkningsfullt og nøyaktig (Rasmussen 1963, Baudouin 2001). Skyggelegging er mye brukt i atlaskart, trolig på grunn av den direkte visuelle effekten strektegningene har som for eksempel i Cappelens Damms *Atlas for*

ungdomstrinnet (2012) hvor fjellene er vist ved en kombinasjon av konturer og høydelagsfarger. Som nevnt var en av hovedgrunnene til at Refsdals atlas ble så populær de vakre håndtegna kartene. I dag er det vanlig å bruke dataprogrammer for å skyggelegge, hvor en tillater valg av belysning, høyde over horisonten og orientering (Baudouin 2001).

Refsdal brukte også høydekurver for å vise terrenget. En høydekurve er en linje der alle punktene på linjen har samme høyde i forhold til et bestemt nivå som vanligvis er gjennomsnittlig havnivå. Den loddrette høydeforskjellen mellom høydekurvene (ekvidistansen) er konstant (se figur 9 øverst, Bergen og omegn). I og med at en ikke intuitivt kan se at høydekurvene viser fjellterreng, trenger en kunnskap for å avkode disse tegnene. Et trekk ved dette kartet er at fjellene er fremtredende og skaper inntrykket av at Bergen i hovedsak består av fjellterreng. Selv om teknikk og målestokk er forskjellig, sammenlikner en bergenskartet med rogalandskartet virker Ryfylkes fjell lite imponerende, selv om det er et fjellandskap med høyere fjell enn de som omkranser Bergen.

Høydekurvesystemet ble offisielt innført i norsk kartografi i 1927, men var i bruk blant annet på rektangelkart 1:100000 (kartverkets hovedkartserie) før århundreskiftet. Ved innføring av høydekurvesystemet mistet strektegningen sin selvstendige status, men ble beholdt som supplerende hjelpemiddel ved terrengframstilling på orginalkartene og hovedkartverket. Det er kun få kart hvor Refsdal bruker høydekurver, og alle disse har en målestokk på 1:100000 eller større. Dette er en forskjell for Sydow- Wagner atlaset som ikke bruker høydekurver som høydeframstilling. En kartografisk metode er også å tilføre høydekurvene en svak gråtone (Baudouin 2001). Refsdal gjør gråtonen mørkere jo brattere fjellene er (se figur 9, kart over Bergen og omegn).

Noen farger på kart er direkte knyttet til fysiske farger i naturen, for eksempel blå farge til vann, elver og hav. Andre farger er ikke like lette å forstå intuitivt (Christophe 2011). Menno-Jan Kraak og Ferjan Ormeling (1996) hevder at en i kartografien lenge har hatt en antagelse om at noen farger som rødt og gult kommer fram på arket, mens andre farger som grønn og blå synker. Dette er en usikker antagelse (ibid), men har blitt brukt mellom annet i skoleatlas i mange år slik at det har utviklet seg en konvensjon å benytte blåfarger for havets overflate, og grønn, gul og brun for høyder. Hovedsakelig blir høyden vist ved at fargene blir mørkere jo høyere en kommer (se figur 2, Balkan). Mange kart i dag benytter høydefarger på denne måten, blant annet *The Times Atlas of the World* (1995). En kritikk mot høydefarger er at fargebruken passer best når den viser tempererte strøk og i mindre grad i andre klimasoner, som i tropiske klimasoner. Endringene i fargene hvor fargene skifter brått fra en klasse til den neste kan også skape inntrykk av mer markerte høydeendringen enn det er i virkeligheten (Rumsey 2004).

Refsdal valgte i sin versjon fra 1902 en original løsning ved ikke å bruke vanlig grønnfarge i høydeangivelse. Grønn som farge for de laveste høyder var standard på den tid, for eksempel i Wagner- Sydow's skoleatlas. Refsdal bruker heller en gråhvit farge. Refsdal (1902) begrunner dette rent praktisk med at lavland grenser til blått hav og derfor, spesielt i lampelyset, kan være vanskelig å skille grønt fra blått. I senere

utgaver går Refsdal over til å bruke grønn for lavland. Jeg tolker dette som en harmonisering til det som var en vanlig standard for bruk av høydefarger. En original bruk av farger ble trolig vurdert som en mulig kilde til misforståelser. Refsdal og de som viderefører Refsdals skoleatlas holder på å bruke farger for å vise høyde. En annen måte å bruke farger er at fargene gis betydning knyttet til naturtypen og ikke høyden, det som en i dag kaller «miljøkart». I Norden var dr. Söderlunds folkeskoleatlas et av de første eksemplene på en slik bruk av farger. Sømme advarer mot en fargebruk som i dr. Söderlunds folkeskoleatlas fordi slik bruk av farger kan, ifølge Sømme (1937), forvirre elevene ved at farger brukes til å vise andre trekk ved landskapet enn høyder.

I dag er det mer vanlig å bruke farger på kartet til å vise miljø, for eksempel: Cappelen Damms *Atlas for videregående skole* (2012) eller: *Atlas for ungdomstrinnet* (2012). Slike «miljøkart» kan gi mer informasjon enn det tradisjonelle topografiske oversiktskartet. På miljøkart brukes fargene for å illustrere hva slags geografisk miljø det er i et område. Fargene blir valgt slik at de minner om det geografiske miljøet i virkeligheten. Grønn brukes her som farge for skog, blått som vann og gult viser dyrka mark, fjell blir avmerket med brun farge, mørkere jo høyere en kommer og med angivelse av høyde over havet. Den røde fargen brukes til å vise veier og tettsteder. Høydeforhold vises som relieff eller skyggelegging. Disse likner på de tradisjonelle bakkestrekene som viser relieff.

Jeg har her vist at Refsdal har brukt flere typer teknikker for å få fram terrengets høyde og form. Dette er vellykka i den forstand at han har utformet mange informative og vakre kart. I Refsdals: *Atlas for skole og hjem* skifter terrengangivelse med målestokken. Ved størst målestokk er det anvendt høydekurver med loddrett innbyrdes avstand på 100 meter, hvor Refsdal også har lagt til en grå tone hvor mørkheten øker med stigningen, på samme måte som i samtidens standard kartserie over Norge, de såkalte rektangelkartene. Ved målestokk 1:500000 og 1:1000000 er bakkestreker anvendt med utgangspunkt i skrålyskontur. For mindre målestokk brukes høydelagsfarger. På den annen side kan en kritikk mot Refsdals terrengangivelse i atlaset være at det brukes for mange forskjellige teknikker for å angi høyde. Noen er intuitive å forstå som konturer, mens høydekurver krever mer innsikt. Det kan derfor godt tenkes at forskjellig terrengavmerking kan være noe forvirrende for elever, og at dette kommer i konflikt med enkelthetsidealet for skolekart.

Endringer i forhold til senere utgaver av atlaset

Herbert Sandford (1987) hevder at utvikling av skoleatlas har gått fra «leksikale atlas» til «konvensjonelle atlas». Ifølge Sandford (ibid) er «leksikale atlas» typisk for de første skoleatlasene som inneholder bare navn og noen få symboler på en hvit bakgrunn. «Konvensjonelle atlas» er mer avanserte, navn og symboler har en bakgrunn av høydefarger og atlasene inneholder noen tematiske kart over tradisjonelle geografiske emner som klima og befolkning. Som nevnt innledningsvis kom Refsdals skoleatlas ut i flere utgaver. Norgesdelen av atlaset fra 1902 likner på det som

Sandford kaller «leksikalt atlas», mens resten av denne utgaven av atlaset og senere utgaver av atlaset likner på det som Sandford kaller «konvensjonelt atlas». Endringene må derfor sees i sammenheng med den internasjonale utviklingen av atlas.

I Refsdals atlas fra 1902 er det til sammen 64 sider med kart og hele 168 kart. Kartene varierer mye i størrelse fra helt små til å fylle hele sider. Refsdal benytter plassen i atlaset meget økonomisk, og tegnet inn mindre kart der han fant plass til det. Et eksempel kan være figur 4, kart over Afrika, hvor han istedenfor et lite innholdsrikt havstykke tegner inn flere små kart over utvalgte steder i Afrika.

Grovt sett kan en dele Refsdals skoleatlas i to deler: delen som går på Norge og delen som viser resten av verden. De fleste kart over Norge er tegnet i målestokk: 1: 2000000, 1: 1000000, 1: 500000 og 1: 100000. Delen som tar for seg andre land og de forskjellige kontinenter har standardmålestokker som: 1: 4 millioner, 1: 8 millioner 1: 12 millioner og 1: 50 millioner. I tillegg er det flere mindre kart i forskjellige andre målestokker, noe som gjør at få av sidene i atlaset er like.

De store forskjellene i målestokk kan være en kritikk mot Refsdals første skoleatlas, fordi det kan gjøre det vanskeligere for elevene å lese kart når de stadig må tolkes i forhold til forskjellig målestokk. I de senere utgavene av atlaset har en i mindre grad variasjon i målestokken. Bruken av høydekurver faller også bort i senere utgaver av atlaset. Dette kan skyldes en forenkling for å gi kartene i atlaset en mer enhetlig form. Det er også svært få kart med så stor målestokk at bruk av høydekurver er egnet for å vise høyde.

I 1902 utgaven av Refsdals skoleatlas er bare 18 av 168 temakart. Temakartene tar for seg klima, temperatur, nedbør, befolkning, vareproduksjon, språk, religion, vulkaner, kommunikasjonslinjer og britiske besittelser. Hvorfor hadde Refsdals skoleatlas relativt få temakart? Dette skyldes trolig at det var dyrt og arbeidskrevende å lage temakart, og at det derfor var begrenset hva som var mulig å få til innenfor rammene av arbeidet. Refsdal (1899) ser klart behovet for såkalte «spesialkart», som han beklager at det finnes få av i Norge. I senere utgaver av atlaset fra begynnelsen av 1930- tallet utarbeidet han i samarbeid med Sømme et tillegg på 8 sider med nye temakart over globale forhold.

Opgaven med å utvikle temakart var, ifølge Sømme (1936), vanskelig fordi i et lite land ble opplaget relativt lite, noe som gjorde at en hadde små ressurser til å utvikle et rikholdig atlas som i de store landene. Sømme (ibid) framhever *Sydow- Wagner Methodischer- Schulatlas* som det første atlaset hvor temakart var en sentral del av innholdet. Sømme baserer sine temakart delvis på kart i andre atlas samt kart som er laget med utgangspunkt i tilgjengelig statistikk.

Det er vanlig i dag at skoleatlas har om lag like mange temakart som oversiktskart. Sandford (1987) kaller de mest innholdsrike skoleatlas for «neoakademiske atlas». Disse bruker kart til å vise geografiske begreper og sammenhenger, et klassisk eksempel kan være *Diercke Weltatlas*. De «neoakademiske» atlasene er mer kompliserte enn «konvensjonelle atlas» og inneholder mange detaljerte kart supplert med case studier og statistiske kart. Det er dette som er det typiske atlaset i dag for ungdomsskole og videregående skole.

Selv om den første utgaven av Refsdals skoleatlas har få temakart, har atlasen flere kart over norske landskaper, og eksempler på tilsvarende landskaper andre steder. Eksempler på landskap er Indre Sogn, Mjøsbygdene, Telemark, Hardanger, Trøndelag, Lofoten, Hardanger. Atlasen inneholder også eksempler på samme type landskap i andre land som skjærgård fra Sørlandet og Stockholms skjærgård, og karter som viser fjorder med eksempel fra Norge, Skottland, og Grønland. Dette er en type kart som i liten grad kommer med i senere utgaver. Trolig har det sammenheng med at atlasen blir mer ensartet i framstillingen, og at eksempler på landskap i større grad ble vist i nye og bedre lærebøker i geografi.

Utførelsen med ikke å påføre stedsnavn på kart i liten målestokk blir heller ikke videreført i nyere utgaver. Ikke å skrive navnet på avmerkede steder kan gjøre det lettere å øve på navn, men trolig ble det for tungvint for leseren å slå opp i registeret for å finne navn istedenfor å lese rett av kartet.

Den første utgaven var svært mangfoldig i forhold til størrelsen på kartene, målestokk og høydeangivelser. Senere utgaver av atlasen er mer ensartet i framstillingen. Dette gjør atlasen lettere å bruke, men kanskje mindre spennende å lese.

Sluttord

Et kart er en forenkling av virkeligheten. En karttegner må derfor gjøre valg i forhold til hva kartet skal framstille, og hvordan dette skal gjøres. Jeg har her vist eksempler på Refsdals kartografi, og vist hvilke valg som Refsdal som karttegner gjorde. Det er også de samme valg som kartografen må gjøre ved framstilling av kart i dag.

Avgjørende for kartet er også at de forskjellige delene til sammen skaper en harmonisk helhet hvor kartets klarhet gir en gjenkjennelse av de forskjellige kartelementene, det som kan kalles kartets design. Refsdals kart er oversiktlige, presise og tegningene er vakker utført. Kenneth Field og Damien Demaj (2011) hevder at suksessfulle kart har en klart gjenkjennende hensikt, viser korrekt informasjon og er helhetlige grafiske sammenhenger. Dette passer godt på Ivar Refsdals *Atlas for skole og hjem*. De svært gode kritikken og salget av atlasen gjennom trekvart århundre tyder på kvalitet. I flere generasjoner har Refsdals kart vært viktig for nordmenns geografiske bilde av Norge og Verden, og har gjennom dette blitt en del av vår kulturelle arv. Tor Fr. Rasmussen skriver i boka *Kartlære* at: «Atlas og kart er en del av vår kultur, fordi de bidrar til å forme vårt verdensbilde og meddele oss geografisk viten» (1963 s. 114). Ivar Refsdal gjorde i så måte en stor pedagogisk og kulturell innsats det er verd å minnes for ettertiden.

Takk til Lokalhistorisk arkiv i Vik, Sogn og Fjordane, og Manuskript- og Librarsamlingene Universitet i Bergen.

Referanser

American Geographical Society 1914. Emil von Sydow and the Development of German School Cartography. *Bulletin of the American Geographical Society*. Vol. 44, nr.11 (1912) s. 846-84.

Arstal, A. 1904. *Den Geografiske Undervisning: en retledning for lærere*. Kristiania: Aschehoug & Co.

Baudouin, A. 2001. *Informasjonsbehandling og kartdesign, kart og bilde, bd. 2*. Arbeider fra Geografisk Institutt, Universitetet i Trondheim. Ny serie nr. 10.

Balchin, W. G. V. (1972). Graphicacy. *Geography*, vol. 57 s. 185-195.

Bergfjord, K. 1995. « Det er ikkje berre moro å vera kartograf her i landet. Kven kann t.d. svara meg um eg skal skriva Lærdalsøren, -øiri, -øyri eller øyra. I Sæbø A.E. (red.) *Ivar Refsdal 1866-1939 kartograf, lærar, diktar, teiknar*. Vik lokalhistoriske arkiv s. 56-61.

Bjørnstad, E. 1942. Bruken av bakkestreker i norsk geografi. *Norsk Geografisk Tidsskrift*. Vol. 9, nr.3. s. 89-101.

Christophe, S. 2011. Creative Colors Specification based on Knowledge (Color LEGend system). *Cartographic Journal*, vol. 48, nr. 2 s. 138-145.

Erslev, E. 1875. *Større skoleatlas / af Ed. Erslev*. Kristiania: Cappelen.

Field, K. & Demaj, D. 2012. *Reasserting Design Relevance in Cartography: Some Concepts*. The Cartographical Journal vol. 49, nr. 1 s. 70-77.

Gardner, H. 1997. *De mange intelligensers pædagogik*. Copenhagen: Gyldendal.

Kimerling, A., Buckley, A. R., Muehrcke, P.C., Muehrcke, J. 2009. *Map use, reading, analysis, interpretation*. Redlands California: Esri Press Academic.

Kraak, M.J. & Ormeling F.J. 1996. *Cartography, Visualization of spatial data*. Essex: Longman.

Lund, E. 2009. *Identitet og opplysning. En analyse av lærebøker i geografi 1860-1930*. Master's thesis. Trondheim: NTNU.

Mikkelsen, R. 2012. *Atlas for den videregående skole*. Oslo: Cappelen Damm.

Mikkelsen, R. 2012. *Atlas for ungdomstrinnet*. Oslo: Cappelen Damm.

Monmonier, M. 1981. *Trends in atlas developments*. Cartographica vol. 18, nr. 2. s.187- 213.

Monmonier, M. 1996. *How to Lie with Maps*. Chicago: The University of Chicago Press.

- Mundal, S. 1936. Ivar Refsdal. *Skolebladet* nr. 14. s. 339.
- Mundal, S. 1923. Lærer og skolekart-tegner. *Skolebladet* nr. 2. s. 21-22.
- Nissen, P. 1916. Kart over Nord-Norge. *Aftenposten* 17 september 1916.
- Nystad, J.F. 2012. *Det Norske Geografiske Selskab 1889-2000*. Oslo: Fram forlag
- Rasmussen, T. F. 1963. *Kartlære*. Oslo: Scandinavian University Books.
- Refsdal, I. 1889. Geografiundervisningen væsentlig vore Norges-karter. *Norsk skoletidende* vol. 31 nr. 27, s. 445- 447 og 467-470.
- Refsdal, I. (1902). *Atlas for skole og hjem*. Kristiania: Aschehoug.
- Refsdal, I. 1919. *Refsdals Skoleatlas*. 6 utgave. Oslo: Aschehoug.
- Refsdal, I. 1940. *Refsdals Skoleatlas*. 13 utgave. Oslo: Aschehoug.
- Refsdal, I. 1964. *Refsdals Skoleatlas*. 20 utgave. Oslo: Aschehoug.
- Rumsey, D. 2004. *Cartographica extraordinaire*. New York: ESRI Press.
- Rød, J.K. 2009. *Verktøy for å beskrive verden*. Trondheim: Tapir.
- Sandford, H. 1987. The state of Canadian Children's Atlases from a European perspective. *Cartographica*, vol. 24, nr. 1. 1987 s. 1-16.
- Schneider, U. 2007. *Kartenes makt*. Oslo: Spartacus forlag.
- Sæbø, A. I. 2003. Ivar Refsdal- ein kartograf av guds nåde. Solberg, A. R. (red). *Årbok for Sogn 2003*. Kaupanger: Historielaget for Sogn s. 47-63.
- Sætre, P. J. 2013. The beginning of geography didactics in Norway. *Norwegian Journal of Geography*, vol. 67, nr. 3. s. 120-128.
- Sømme, A. K. 1937. *Kartet i folkeskolens geografiundervisning*. Oslo: Gyldendal norsk forlag.
- Sømme, A. K. 1936. Om kulturgeografiske, særlig økonomiske karter. *Norsk Geografisk Tidsskrift*, vol. 6. nr. 1. s. 25-30.
- The Times 1995. *Atlas of the World*. London: The Times books, HarperCollins publishers.
- Wagner, H. 1907. *Sydow-Wagners Methodischer Schul-Atlas / entworfen, bearbeitet und herausgegeben von Hermann Wagner: 63 Haupt- und 50 Nebenkarten auf 47 Tafeln*. Gotha: Justus Perthes.
- Wiegand, P. 2003. Educational Cartography. *International Research in Geographical and Environmental Education*, vol. 12, nr. 4. s. 344- 353.

IVAR REFSDAL'S SKOLEATLAS. ATLASSETS INNHOLD OG BETYDNING FOR SAMTIDEN
Per Jarle Sætre

Wright, D. R. 2003. World maps in Geographical Education: A traditional yet Radical Agenda. *International Research in Geographical Geographical and Environmental Education*, vol. 12, nr. 1 s. 1-5.