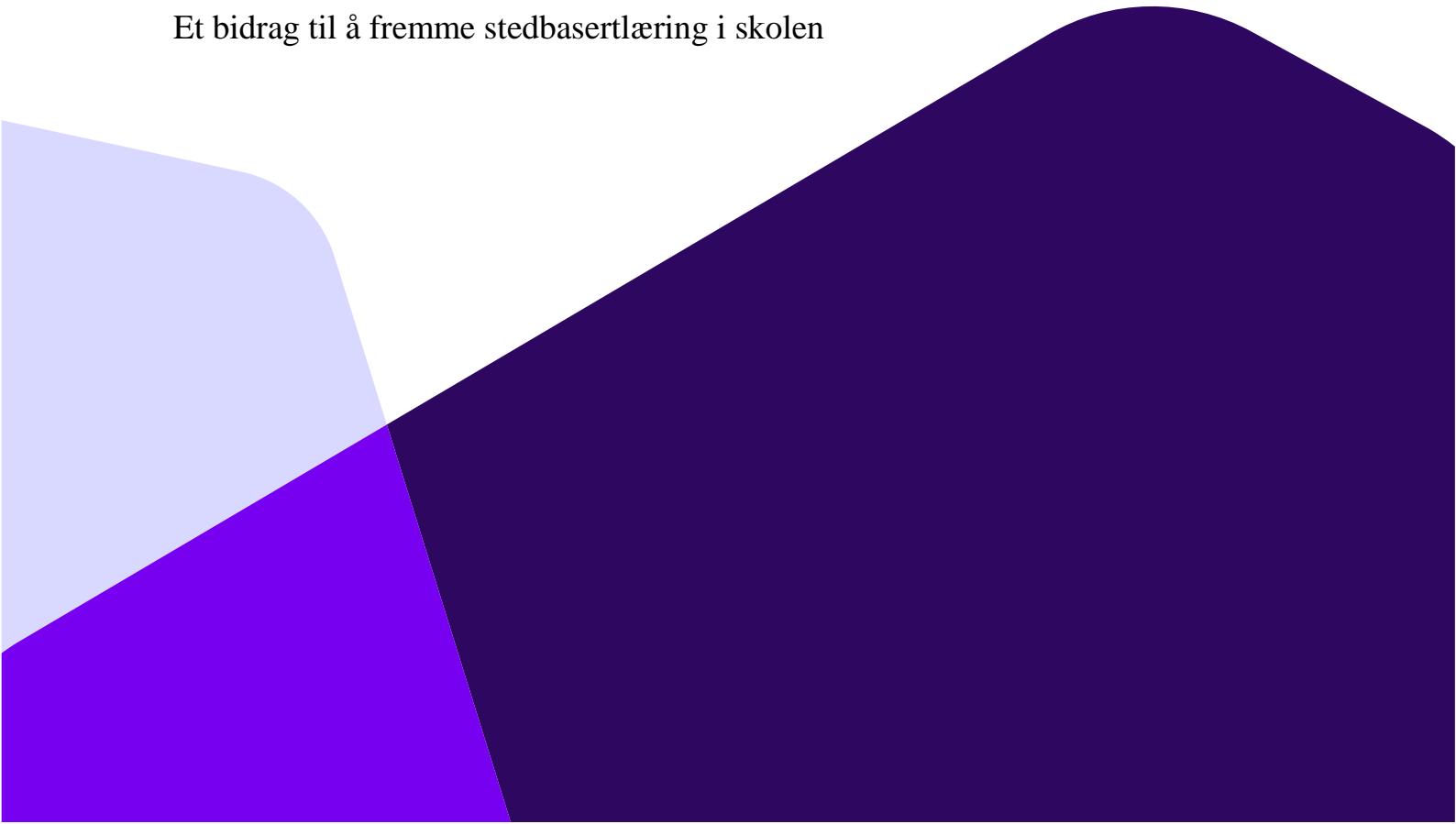


Emelie Tufte Bjørklund

# Fra globale problemer til lokale realiteter

Et bidrag til å fremme stedbasert læring i skolen



**Universitetet i Sørøst-Norge**

Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap

Institutt for pedagogikk

Postboks 4

3199 Borre

<http://www.usn.no>

© 2024 Emelie Tufte Bjørklund

Denne avhandlingen representerer 45 studiepoeng

# Sammendrag

Formålet med denne masteroppgaven er å undersøke hvordan stedsbasert læring kan integreres i samfunnsfagundervisningen for å fremme forståelse for bærekraftig utvikling og demokrati og medborgerskap. Gjennom en kombinasjon av sekundærdata fra eksisterende litteratur og primærdata fra intervjuer, belyses betydningen av å bruke lokale ressurser og steder som læringsarenaer. Fensfeltet i Nome kommune tjener som et case-studie for å utforske hvordan lokale utfordringer, som gruveprosjekter, kan kobles til globale problemstillinger som global oppvarming, det grønne skiftet og mer.

Oppgaven ser etter å vise at stedsbasert læring kan være en effektiv metode for å konkretisere abstrakte og komplekse temaer. Ved å knytte undervisningen til elevenes nærmiljø kan man øke elevenes engasjement og forståelse for samfunnets strukturer og miljøutfordringer. Mitt mål er å inspirere andre til å se etter ressurser og steder i sitt eget nærmiljø for å skape meningsfull og relevant undervisning som treffer elevenes virkelighet.

# Abstract

The purpose of this master's thesis is to investigate how place-based learning can be integrated into social studies education to promote understanding of sustainable development and democracy and citizenship. Combining secondary data from existing literature and primary data from interviews, the study highlights the importance of using local resources and places as learning arenas. The Fen area in Nome municipality serves as a case study to explore how local challenges, such as mining projects, can be connected to global issues like global warming, the green transition, and more.

The thesis seeks to demonstrate that place-based learning can be an effective method for concretizing abstract and complex topics. By linking education to students' local environments, it can enhance students' engagement and understanding of societal structures and environmental challenges. My goal is to inspire others to look for resources and places in their own local environments to create meaningful and relevant teaching that resonates with students' realities

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>2</b>
<hr/>	
<b>Abstract</b>	<b>3</b>
<hr/>	
<b>Forord</b>	<b>7</b>
<hr/>	
<b>1 Innledning</b>	<b>9</b>
<hr/>	
<b>2 Bakgrunn</b>	<b>13</b>
<hr/>	
2.1 Stedsbasert læring	13
2.2 Tverrfaglige temaer	13
Demokrati og medborgerskap	14
Bærekraftig utvikling	15
2.3 REE – Sjeldne jordarter	15
Hva brukes REE til, og hvorfor er det så viktig for oss?	19
2.4 Global oppvarming og klimaendringer	22
Overforbruk av jordas ressurser	24
FNs bærekraftsmål	26
Parisavtalen	29
2.5 Geopolitikk	30
<b>3 Teori</b>	<b>31</b>
<hr/>	
3.1 Læreplanavgrensning	31

3.2 Sted	34
3.3 Stedsbasert læring	37
3.4 NIMBY	40
<b>4 Metode</b>	<b>42</b>
<hr/>	
4.1 Sekundærdata	43
4.2 Primærdata	44
Ekspertintervju	45
Gruppeintervju	46
Intervjuguide	47
4.3 Informert samtykke, anonymisering og etikk	48
4.4 Hvor godt grunnlag gir disse dataene for analysen?	50
<b>5 Drøfting</b>	<b>51</b>
<hr/>	
5.1 Sted & stedsbasert læring	51
5.2 Det grønne skiftet og geopolitikk	57
Det grønne skiftet	57
Geopolitikk	59
5.3 NIMBY	62
Fosen-saken	65
Gruveplaner i Nome: Lokalbefolkningens holdninger og utfordringer	67
Hva vil dette prosjektet ha å si for Fen/Ulefoss/Nome?	69
Overskuddsmasser, deponi, biprodukter og avfall	71
Førdefjorden	72
<b>6 Konklusjon</b>	<b>78</b>

---

<b>7 Referanser</b>	<b>80</b>
<b>8 Oversikt over figurer</b>	<b>88</b>
<b>9 Vedlegg</b>	<b>90</b>

---

# Forord

Denne oppgaven markerer slutten på masterstudiet mitt innenfor grunnskolelærer 5-10. Det har vært en fin tid, men som òg har vært utfordrende og formet meg som individ og som fremtidig lærer. Det har vært svært lærerikt, og jeg er spesielt takknemlig for samfunnsfagstudiet og alle opplevelser, caser og refleksjoner jeg har fått. Dette har jeg virkelig vokst på, og gjennom å utforske stedsbasert læring på Notodden og bli kjent med mange ressurser og historier der, har jeg blitt inspirert til å gjøre det samme i min egen bakhage.

Jeg vil nå rette en takk til alle som har støttet meg i denne prosessen. Takk til alle intervjuobjekter, som tar seg tid fra en travel hverdag til å være en del av mitt prosjekt. Dere har alle gitt verdifulle perspektiver og interessante poenger, som har vært med å forme denne oppgaven. Jeg vil òg rette en takk til min venninne Amalie Haugen Røimål, som har hjulpet meg enormt i denne prosessen gjennom rettleasing, komme med nye perspektiver, og alltid stilt opp til hva enn det måtte være.

En spesiell takk må rettes til min veileder Erlend Bendik Myhre, Universitetslektor ved USN Campus Drammen. Jeg kom inn i denne oppgaven med en nysgjerrighet for et prosjekt som skal skje i min egen bakhage, og kommer ut av denne opplevelsen med en mye dypere forståelse både for prosjektet, men òg temaene som henger sammen med det. Takk for all tid du har hjulpet og veiledet gjennom refleksjon, diskusjon og idemyldring. Dette har vært den største utfordringen jeg har vært borte i, men òg det mest spennende. Jeg føler jeg kommer ut av dette, men en mye bredere erfaring og forståelse for hva sjeldne jordarter er og hvilken betydning dette har for verdensbilde, og som tema for skolen. Uten din ekspertise og tålmodighet hadde denne oppgaven aldri blitt noe av. Takk!

En stor takk til min kjære samboer Isak, min familie og venner. Deres støtte har vært uvurderlig.

Jeg håper denne oppgaven inspirerer andre lærere eller lærerstudenter til å se seg rundt i nærmiljøet for å finne ressurser for motiverende og engasjerende undervisning.



God lesing!

Ulefoss, 03.06.2024

Emelie Tufte Bjørklund

# 1 Innledning

I 2019 startet jeg min reise til å bli lærer, på universitetet i Sørøst-Norge (USN). Underveis i denne utdanningen har jeg lært meg utrolig mye, og noe har satt dypere spor enn annet. En av tingene jeg virkelig ble inspirert av, og som har fulgt med meg er stedsbasert læring. Dette hadde vi et spesielt fokus på, på Campus Notodden. Ved å bruke Notoddens kulturarv og landskap i undervisning og forelesninger, ble jeg inspirert til å benytte de omgivelsene man har rundt seg for å formidle komplekse og abstrakte temaer. Som f.eks. globaloppvarming, klimaforandringer, historie, demokrati og medborgerskap, bærekraftig utvikling og mer. Det er ikke alltid så lett å forstå noe som er så stort som disse tematikkene. De er ikke håndfaste, du kan ikke se dem. Gjennom å bruke de ressursene vi har rundt oss i vårt nærmiljø, kan man konkretisere de store tematikkene til noe som blir mer kjent for oss.

Denne oppgaven skal fokusere seg inn på samfunnsfagdidaktikk ved å utforske hvordan stedsbasertundervisning kan bli brukt som en metode for å lære ut verdiene som ligger til rette for faget. I den nye læreplanen LK20 under fagrelevans kommer det frem hvilke grunnleggende verdier og ferdigheter elevene skal utvikle gjennom samfunnsfaget. Samfunnsfag skal hjelpe elevene med å se sammenhenger mellom individuelle valg, samfunnsstrukturer og naturens tålegrenser. Elevene skal utforske sin egen identitet, sitt lokalsamfunn, samt nasjonale og globale problemstillinger. Gjennom faget skal de forstå hvordan geografiske, historiske og samtidige forhold påvirker menneskers behov og fordelingen av makt og ressurser. Faget skal fremme engasjement, kritisk tenkning, skaperglede og utforskertrang, og bygge holdninger som toleranse, likeverd og respekt. Ved å bruke samfunnsfaglige metoder skal elevene utvikle et aktivt medborgerskap, og få økt bevissthet om demokrati, miljø, menneskerettigheter, likestilling og mangfoldets verdi (Utdanningsdirektoratet, 2020, s. 2). Samfunnsdidaktikkens muligheter og utfordringer blir stadig mer relevante ettersom tverrfaglige temaer som bærekraftig utvikling og demokrati/medborgerskap har fått en større plass i dagens skole. Ved å bruke stedsbasert læring som metode, kan disse temaene kombineres på en måte som fremmer elevenes aktive deltakelse og kritiske tenkning. Vi skal få elevene til å se sammenhenger mellom ulike utfordringer, og dette kommer til syne i min oppgave ved at jeg trekker inn temaer som

geopolitikk, global oppvarming ol, som er emner som jeg mener har tilknytning til bærekraftig utvikling samt demokrati og medborgerskap.

Stedsbasert læring ble enda mer relevant for meg da jeg selv kommer fra et sted med mye historie og kulturarv, som nå står ovenfor et nytt og spennende prosjekt om en mulig gruvedrift på Fen, Ulefoss i Telemark. Allerede i 2014 skrev Telemarksavisa (TA) «REE Minerals har fått tillatelse til å utvinne sjeldne jordmineraler fra forekomsten på Fen. Det gjenstår fortsatt flere undersøkelser og konsekvensutredning, og eventuell gruvedrift vil sannsynligvis ikke bli aktuelt før i 2020» (Hella, 2014). Nå i 2024, holder man fortsatt på med dette prosjektet. Det finnes ingen gruve enda, men det virker som at det er flere enn Nome kommune som ønsker å se dette prosjektet komme mer og mer til liv. Norge og Europa har per dags dato ikke teknologien og kunnskapen til å kunne utvinne REE, eller sjeldne jordarter på norsk, og importerer REE fra Kina som dominerer produksjonen på verdensbasis (Norges geologiske undersøkelse, 2019, s. 10). REE eller sjeldne jordarter består av 17 grunnelementer i det periodiske system, og er stoffer man er helt avhengige av. Det brukes i telefoner og pc-er, i våpenproduksjon og ikke minst så er det essensielle elementer i det grønne skiftet og en trenger dem for å blant annet produsere el-biler og vindmøller (Simonsen, 2023, a).

Området gruve skal ligge ved heter Gruvåsen, og er en liten ås full av dyre- og planteliv og er òg et svært populært turområde med fantastiske utsikter. Som navnet kanskje antyder er det gamle gruver som ligger på åsen, som har utvunnet jern for det lokale jernverket. Området yrer av lokalhistorie som går så langt tilbake som 1500-1600-tallet. Gruvåsen har også en personlig verdi for meg og har vært joggerunden min siden jeg var 13år gammel, det er der jeg og hunden min går på tur, det er der jentegjengen henger på varme sommerkvelder. Gården jeg vokste opp på ligger et steinkast unna, og hele familien min har hus nærme åsen. Derfor stiller enn seg jo spørsmålet; vil jeg ha en gruve i hagen? Not in my backyard, eller ikke i min bakhage er en bevegelse som går på at man protesterer mot nettopp slike utviklingsprosjekter som det snakkes om på Gruvåsen, da man mener at slike aktiviteter kan påvirke lokalbefolkningens livskvalitet eller naturen i området (Werner, 2022). Det er jo veldig fint at lille Fen kan settes på verdenskartet og være en del av det som vil være det

grønne skiftet, men hvordan er det egentlig å ha gruve som nærmeste nabo? Kan naturen i mitt nabolag bli ødelagt for å «redde verden»? (Werner, 2022).

Ulefoss er et sted med en lang industriarv, som blant annet har hatt gruvedrift som ble nedlagt på 1970-tallet. Denne historiske bakgrunnen er en viktig del av lokalsamfunnets identitet. En ny industri har potensiale til å utvikle å fremme tilflytning og økonomisk vekst og utvikling. Gruvedrift er en problemstilling som kommer med mange sider, og det er en avgjørelse som lokalsamfunnet skal ta sammen. Dette kan igjen føre til uenigheter og konflikter hvis for mange uenigheter oppstår. Det er mye som står på spill, men det er også mye som kan vinnes. Denne oppgaven vil bli mer enn teori, dere som leser dette vil få et innblikk i de problemstillingene jeg og mine står ovenfor i dag. Det er et globalt problem som har potensiale til å gi lokale realiteter, på godt og vondt.

Denne oppgaven er personlig for meg. Hadde jeg ikke kommet fra Fen ville jeg aldri skrevet om dette. Jeg ville ikke vist hva REE er, og jeg ville heller ikke hatt forståelsen for dilemmaene som ligger rundt problemstillingen. Da jeg begynte å skrive denne oppgaven, oppdaget jeg gjennom arbeidet med stedet at det åpnet seg mange muligheter for å utforske flere temaer enn jeg opprinnelig hadde trodd. Mange av disse temaene ser jeg som relevante for å bruke i samfunnsfagundervisning, gjennom å vise hvordan globale problemer kommer til syne i lokale realiteter. Jeg så sammenhenger og potensiale for undervisning som bygger seg på de tverrfaglige temaene, og så f.eks. forbindelser mellom geopolitikk og demokrati og medborgerskap, og global oppvarming og bærekraftig utvikling. Dette var starten på min problemstilling. Jeg viste at det kom til å bli essensielt at denne problemstillingen fokuserte seg på det didaktiske og var såpass åpen at det var enkelt å inkludere de tematikkene jeg kom over. Denne oppgaven ser ikke etter å lage et undervisningsopplegg til et spesifikt trinn. Jeg ønsker å inspirere andre til å finne de læringsressursene de har i bakhagen, og finne potensiale i det lokale, og jeg mener dette kan blir gjort på alle trinn. Med dette i tankene har jeg kommet frem til følgende problemstilling:

*Hvordan bruke sted og stedsbasert læring som en didaktisk inngang til samfunnsfag?*

Denne masteroppgaven utforsker hvordan stedsbasert læring kan brukes som effektiv metode i samfunnsfagundervisning. Målet er å belyse hvordan globale utfordringer kan relateres til lokale realiteter, ved å bruke Fen som utgangspunkt. Da jeg startet denne oppgaven, innså jeg ikke hvor komplekst temaet sjeldne jordarter var, noe som har ført til at oppgaven dekker mange temaer. Jeg søker ikke å være en ekspert på noen av disse emnene, men heller å gi leseren et innblikk i dem, og vise hvordan de henger sammen. På grunn av dette legger jeg stor vekt på bakgrunns kapitlet mitt for å gi leseren en solid kontekst. Dette kapitlet omhandler stedsbasert læring, sjeldne jordarter, global oppvarming og geopolitikk. Videre går oppgaven inn på de teoretiske perspektivene som ligger til rette for oppgaven. Teoriene gir et rammeverk for å forstå hvordan sted kan brukes som inngang til komplekse samfunnsfaglige problemstillinger. Metodologisk sett har jeg valgt en kvalitativ tilnærming som inkluderer intervjuer og innholdsanalyse. Dette har igjen åpnet for et bredt spekter av perspektiver som gir en dypere innsikt i temaet.

Hoveddelen av denne oppgaven er drøftingen av funnene. Her analyserer jeg hvordan stedsbasert læring kan bidra til å forstå sammenhenger mellom lokale og globale problemstillinger, spesielt med tanke på Fensfeltet. Her vil jeg òg se på fenomenet NIMBY (not in my backyard) og hvordan dette kan påvirke lokalsamfunnets holdninger. Avslutningsvis oppsummerer jeg og diskuterer implikasjonene av funnene for samfunnsfagundervisning. Oppgaven er strukturert slik at leseren først får en grundig bakgrunn for temaer, noe som er essensielt for å forstå de senere teoriene og drøftingene. Dette gir et solid fundament som resten av oppgaven bygger videre på. Gjennom oppgaven ønsker jeg å poengtere hvordan stedsbasert læring kan gjøre komplekse globale problemer med håndgripelige og relevante for elever. Målet mitt er å inspirere andre til å se etter slike ressurser i sin egen bakhage.

## 2 Bakgrunn

### 2.1 Stedsbasert læring

Barn i vår del av verden har i dag muligheter til å få kunnskaper om steder i alle verdens kriker og kroker. Med teknologi som er i stadig utvikling, kan man i dag både lære, se og gjøre seg kjent med et sted uten å noensinne ha vært der. Verden er blitt liten. Du kan ved hjelp av noen få tastetrykk ha reist verden rundt, og se faktiske direkte bilder av en gate, mens du leser om den lokale historien til dette spesifikke stedet. Verden er ikke hva den en gang var, og informasjon blir bare mer og mer tilgjengelig for oss. Dette inkluderer også kunnskapen, kulturen, lokaliteten ol. rundt et sted (Birkeland, 2014, s. 31).

Selv om elevenes erfaringsverden har blitt større og større i en teknologisk verden som fortsetter å utvikle seg i et raskt tempo, er det gjerne klasserommet som blir stedet hvor man skal lære. Den nye læreplanen LK20, presiserer i overordnet del at «Ved å bruke varierte læringsarenaer skal skolen gi elevene praktiske og livsnære erfaringer som fremmer motivasjon og innsikt» (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 16-17). Det er et ønske at natur og nærmiljø skal brukes i større grad som læringsarenaer, og det er gjort flere forskningsrapporter for å understøtte dette argumentet. Det kommer frem at tematikker som er abstrakte og langt fra elevenes egne erfarte verden, kan gjennom kroppslige erfaringer bli mer meningsfullt. Som igjen kan føre til økt motivasjon og engasjement. Jeg skal komme nærmere tilbake til hva stedsbasert læring er senere i teksten (Wigestrand, 2021).

### 2.2 Tverrfaglige temaer

Med den nye læreplanen fulgte det med tre temaer som det skal legges til rette for å lære ut i alle fag. Folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap og bærekraftig utvikling. Disse tre temaene skal gjennomføres i samtlige fag, og tar for seg hyperaktuelle problemstillinger som man opplever og ser i samfunnet i dag. Temaene søker etter å lære bort sammenhengen mellom handling og konsekvens og skal ruste elevene for fremtiden.

Gjennom utfordringer og dilemmaer skal elevene finne løsninger og ideer gjennom samarbeid og engasjement (Utdanningsdirektoratet, 2017, s, 13).

## **Demokrati og medborgerskap**

Demokrati og medborgerskap har blitt et tverrfaglig tema i LK20 fordi det er avgjørende for demokratiens fremtid at elevene utvikler forståelse og ansvarsfølelse rundt samfunnsdeltakelse. Det å leve i et demokrati er en rett, ikke en selvfølge og elevene skal gjennom demokrati og medborgerskap som tverrfaglig tema få kunnskap om verdiene og historien som ligger til grunne, samt å forberede dem på hvordan det er å delta i slike prosesser. I et samfunn som ser at man stadig har færre og færre unge velgere ved valg, er det viktig at en skaper engasjement og forståelse for det ansvaret man har som en aktiv samfunnsborger, som er det man ønsker å utdanne våre elever til. Det å lære at flertallet er den vinnende siden, og få dem til å forstå at hver stemme teller, og at demokratiet ikke er noe man skal ta for gitt (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 14-15).

I samfunnsfaget skal man gjennom demokrati og medborgerskap fokusere seg på de demokratiske prosesser som ligger til grunne i vårt samfunn, men òg hjelpe elevene tenke kritisk og på denne måten se ulike perspektiver og skape mening av dette. Samfunnsfaget har òg fått ansvaret om å lære ut gode holdninger, og jobbe aktivt mot å forebygge ekstreme holdninger som kan lede til vold, hat og terror, slik vi i Norge opplevde den 22.juli (Utdanningsdirektoratet, 2020, s. 4).

Det å leve i et demokrati gjør nettopp det at avgjørelser som en mulig gruvedrift, ikke er statens avgjørelse alene. Dermed anser jeg det som svært relevant å dra frem hvordan læreplanen kan knyttes til den virkelige verden, og dette er en måte elevene kan oppleve valg og konsekvenser rundt vanskelige problemstillinger i virkeligheten. Jeg vil komme mer tilbake til demokrati og medborgerskap i drøftingen.

## Bærekraftig utvikling

Global oppvarming og klimaendringer er den største trusselen mot menneskeheten gjennom historien, kun gjennom en samlet front, hvor alle samarbeider og tar ansvar, har man mulighet til å snu denne skumle utviklingen. Det er på bakgrunn av dette at bærekraftig utvikling har fått en større plass i læreplanen. Med et større fokus på UBU (utdanning for bærekraftig utvikling), har man i skolen et større spillerom for å vise det komplekse temaet som er bærekraftig utvikling. Global oppvarming består av miljømessige, økonomiske og sosiale spørsmål, og det er dermed viktig at UBU ikke kun vektlegger personlig ansvar, selv om det òg er en nyansing av tematikken. Elevene skal gjennom arbeidet med dette temaet utvikle en forståelse rundt det å ta ansvarlige, etiske valg, og få en dypere innsikt i problemstillingene som følger med global oppvarming, som fattigdom, urettferdig fordeling av ressurser, konflikter og mer. Teknologi vil, som jeg har argumentert for, være en del av det grønne skiftet, og elevene må se hvilke dilemmaer teknologiutviklingen bringer med seg, som f.eks. kommer til syne i gruvedriftutviklingen, samt REE og dets bruksområder (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 15).

Samfunnsfaget har et spesielt ansvar innenfor UBU å hjelpe elevene se sammenhengene mellom de sosiale, økonomiske og miljømessige problemstillingene bærekraft bringer med seg. I tillegg til dette skal faget hjelpe elevene se hvordan mennesker påvirker naturen, og hvordan «vi» er ansvarlige for klimaendringene man ser i dag. Elevene skal reflektere og drøfte ulike dilemmaer som setter disse tematikkene opp mot hverandre, både på et individ nivå, men òg på et samfunnsmessig nivå (Utdanningsdirektoratet, 2020, s. 4).

## 2.3 REE – Sjeldne jordarter

Når jeg sitter og skriver dette her, er jeg på pc-en, mobilen min ligger ved siden av på lydløs, og dirrer titt og stadig av Snapchat og Finn varsler. På utsiden står min mors el-bil på ladning som jeg snart skal stjele for å ta meg en pause fra skrivingen. I bakgrunnen har jeg på tv-en, mens varmpumpa durer og passer på at det er varmt og godt her inne. Dette er bare noen få av mange elektroniske «duplicatedser» som omringer oss i hverdagslivet, og som de aller



fleste tar for gitt. Man tenker ikke hvor det kommer fra. Man tenker ikke hvordan det er lagd, ei heller om hva som er i dem.

Det periodiske system består av grunnstoffene som er grunnlaget for alt liv De finnes i luften, i bakken, i alle ting og i oss selv (Torgersen, 2019). Litt på samme måte som jeg er usikker på hva innholdet i en grillpølse er, er jeg også veldig usikker på innholdet i «duplicatedsene». Kanskje er man litt redd for å vite. Redd for hvordan disse elementene er uthentet. Redd for hvordan menneskene som jobber med det har hatt det. Redd for de klimatiske ødeleggelsene som har blitt til pga. uthenting av utallige elementer, som vi mennesker ser på som helt hverdagslige. Vi som forbrukere har et særlig ansvar til å stille spørsmål, som igjen kan føre til krav. Man har en makt over markedet, og en skal ikke trekke seg selv om svarene kan være ubehagelige.

Hvis REE står for rare earth elements eller sjeldne jordarter, må jo dette bety at det er noe som det finnes lite av, og som det finnes en begrenset mengde av? Dette er ikke nødvendigvis riktig. Grunnen til at det kalles sjeldne jordarter er at når REE først ble oppdaget i en svart stein som ble funnet av en gruvearbeider i 1788, var den ikke oppdaget noe annet sted i verden. Dette gjorde at man tenkte at den var sjelden og deretter fulgte navnet sjeldne jordarter, eller rare earth elements (Klinger, 2017, s. 41).

Så hva er egentlig disse ikke så sjeldne, sjeldne jordartene? Man kan si at REE fungerer som et samlebegrep for de 17 grunnstoffene det består av. Disse grunnstoffene opptrer gjerne sammen, og har mange særegne egenskaper, som gjør dem uerstattelige for oss (Simonsen, 2023, a). Når en snakker om sjeldne jordarter så er det viktig å forstå at det er snakk om bittesmå mineraler som ligger inne i malmen. Konsentrasjonen av REE er bare et par prosent av selve malmen noe som betyr at det er store steinmasser som blir avfall og må håndteres. (Simonsen, 2023, b). Vi snakker derfor om små mengder REE på flere tonn malm. Dette kan jo virke rart, men det er dog viktig å forstå hvor små mengder av REE som ofte trengs i produkter for å få de ønskede effektene disse jordartene kan ha.

Julie Michelle Klinger, professor ved universitetet i Delaware beskriver dette godt i sin bok «Rare Earth Frontiers» ved å bruke ulike metaforer som blir brukt om de sjeldne jordartene

verden over. I Kina blir REE gjerne kalt MSGen av industrien, i Tyskland kaller de dem krydder metaller og USA kaller dem vitaminer. Kjært barn har mange navn og disse navnene representerer egenskapene som elementene har som f.eks. at det kreves små mengder for å få de ønskede effektene fra dem (Klinger, 2017, s. 46).

1																	2	
1	H																	He
2	3	4											5	6	7	8	9	10
	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	11	12											13	14	15	16	17	18
	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	55	56	57 - 71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	87	88	89 - 103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
	Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Gruppenummer →																	
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71			
	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103			
	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			

Figur 1. Det periodiske systemet, med uthevinger lagt til av meg for å utheve de sjeldne jordartene, Universitet i Oslo, kjemisk institutt, 2013. <https://www.periodesystemet.no/>

På bildet over, er det uthevet hvilke metaller som inngår i REE. Disse metallene har som fellesnevner at de pleier å oppstå sammen. Likevel er det store forskjeller på hvilke egenskaper disse stoffene har. La oss ta tre ulike eksempler på hvor ulike egenskaper de sjeldne metallene har.

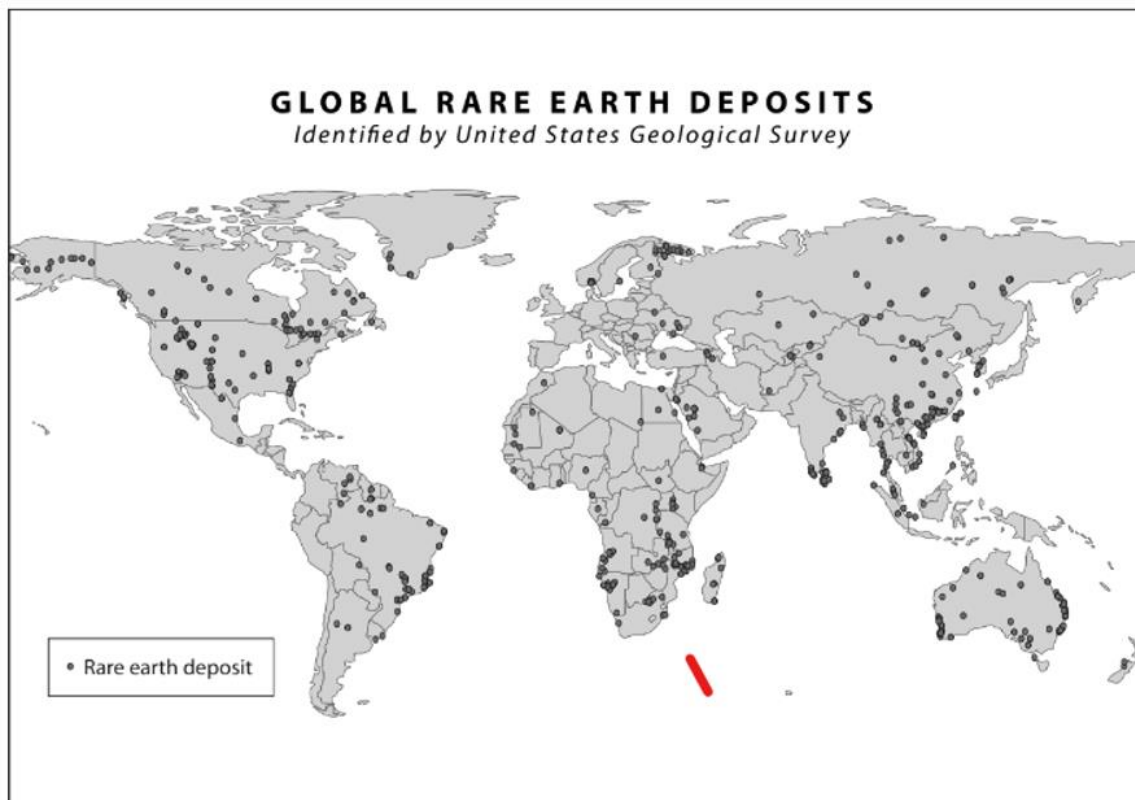
- 1) «Europium: Farge i TV- og PC-skjermer, sparepærer, selvlysende materialer
- 2) Gadolinium: Magneter, røntgenrør, laserer, MRI-kontrastvæske
- 3) Neodym: Magneter, lasere, militære styringsmekanismer, katalysatorer til biler, raffinering av petroleum, farge i glass, harddisker i PC, hodetelefoner, hybridmotorer» (Simonsen, 2023, b).

Når man snakker om REE, snakker en om små mengder REE i forhold til store mengder malm. Det vil være unødvendig og energikrevende å forflytte all malm lange avstander, når

store deler av det er avfall. Dette betyr at det trenger å være et prosesseringsanlegg ikke langt fra utvinningsstedet hvor malmen vil bli knust og gå igjennom noen form for prosessering, før det vil bli sendt videre og gå igjennom andre kjemikalske prosesser for å separere grunnstoffene fra malmen og for så å separere elementene fra hverandre.

Prosesseringsanlegget som vil ligge nærme gruven kan ha negative virkninger på lokalmiljø og beboere som f.eks. gjennom forurensing, støv, støy, trafikk ol. (Simonsen, 2023, c).

Sjeldne jordartene er egentlig ikke sjeldne, noe bildet under vil illustrere. Kartet viser forekomst av REE i verden, men er dog fra 2015, dermed utelukker jeg ikke at visse forekomster kanskje ikke egner seg som gruve, eller at det i dag er kommet frem nye områder for forekomst.



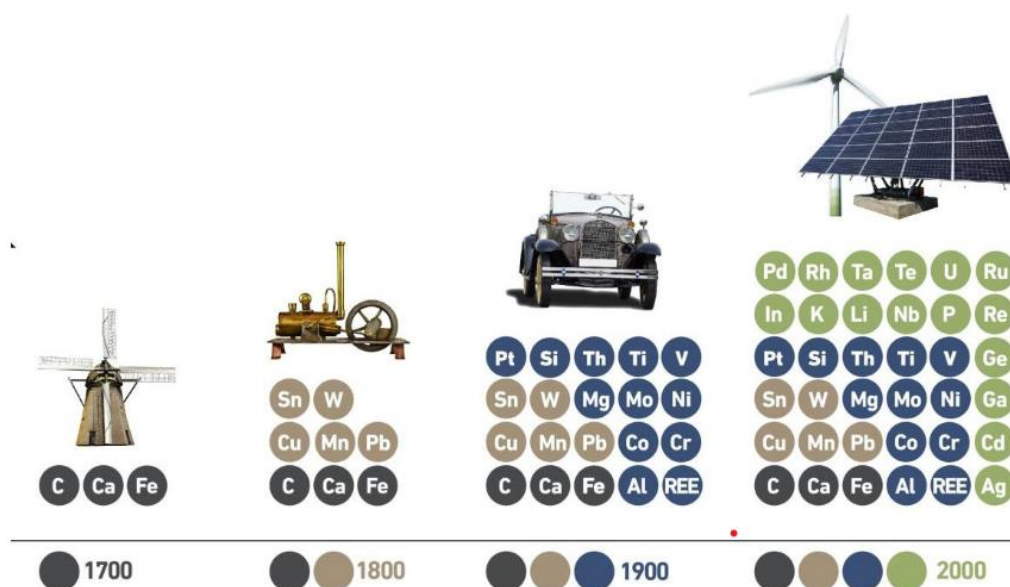
Figur 2. Fra *Rare Earth Frontiers: From Terrestrial Subsoils to Lunar Landscapes*, av Julie Michelle Klinger, 2017, s. 64.

Selv om forekomster av REE finnes over hele verden, er det ikke mange gruver som faktisk uthenter dem. Oftest er sjeldne jordarter hentet ut fra åpne brudd, som skaper store

naturødeleggelse. samtidig er det ikke alle gruvene som er strengt regulerte, noe som fører til at gruvedriften produserer og slipper ut avfallsvann med kjemikalier, metaller, syre ol. Faren er at dette vannet kan blandes inn i vannkildene i området og forurenses drikkevann for mennesker, dyr og planteliv som bor i området. Det er likevel en utvikling som skjer i gruveindustrien og et økt press på å være mer bærekraftige og begrense fotavtrykket det har på naturen rundt. Noe som forhåpentligvis vil føre til flere «bærekraftige» gruver (Gramling, 2023).

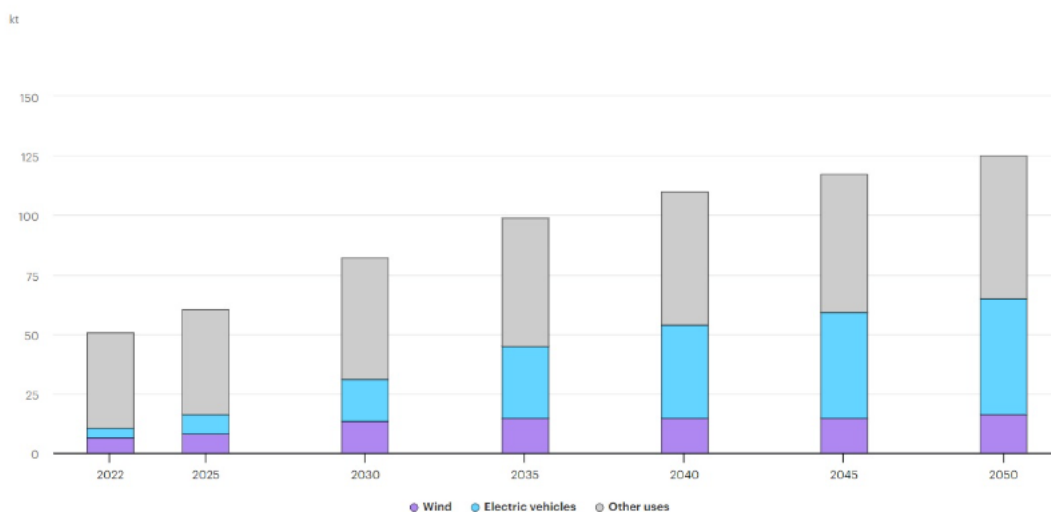
## Hva brukes REE til, og hvorfor er det så viktig for oss?

Frem til slutten av 80-tallet var den vanligste bruken av sjeldne jordarter å bruke det i keramikk og utvinning av metaller. Dette endret seg derimot mot slutten av 1980-90-tallet, da deres egenskaper innenfor teknologi virkelig kom til syne gjennom forbrukerteknologi. Det har med andre ord vært en stor utvikling når det kommer til sjeldne jordarter, og dette har utviklet seg synonymt med den teknologiske utviklingen. Dessuten har sjeldne jordarter i nyere tid blitt sett på som «grønne metaller» eller «grønne jordarter», da de har en større rolle innenfor utvikling av en grønnere industri. Illustrasjonen under viser hvordan utviklingen av teknologi, og grønnere teknologi har utviklet forbruket av metaller og mineraler (Klinger, 2017, s. 46-48).



Figur 3. NGU/Figuren: Illustrasjon som viser hvor mye mer mineraler samfunnet trenger i dag enn på 1700-tallet, 2023, av Simonsen, T. E. <https://fensfeltet.no/om-sjeldne-jordarter/>

«Mineralske råstoffer har gjennom hele menneskehetens historie vært avgjørende for velstand og utvikling. Hver ny epoke kjennetegnes av at nye mineralske råstoffer ble tilgjengelig i menneskets verktøykasse, som igjen ledet til nye teknologiske vinninger» (NGU, 2019, s. 5). Gjennom historien har nye elementer blitt tilgjengelig for oss, som har inspirert og gitt muligheter til ny teknologi. I dag ligger hele det periodiske systemet for våre føtter, og dette gir oss også stort spillerom når det kommer til teknologisk utvinning. Sett i lys av global oppvarming har begreper som «grønn teknologi» og «grønne metaller» blitt mer og mer flittig brukt, og man kan si at dette blir sett på som den neste epoken. Slik som jernalderen og steinalderen så vil man nå kanskje ha en «elementalder», dette vil da sette et økt behov for nettopp å skaffe disse metallene. Et eksempel på dette kan ses i figuren under, som viser forventet vekst i etterspørsel etter neodymium innenfor «grønne produkter» eller «grønn industri».



Figur 4 IEAs bilde på forventet økt etterspørsel av neodymium i ulike «grønne» produkter frem til 2050, 2023, av Simonsen, T. E. <https://fensfeltet.no/om-sjeldne-jordarter/>

Det grønne skifte vil kreve en økende satsing når det kommer til utvinning av sjeldne jordarter. Deres egenskaper er helt essensielle når det kommer til produksjon av batterier, vindmøller, el-bil motorer, skjermteknologi og mer. Dette kommer blant annet til syne gjennom FNs bærekraftsmål nr. 13 som handler om å stoppe klimaendringer og bremse den stigende temperaturen på global basis. Målet går både på et nasjonalt og globalt nivå, og handler om å innarbeide tiltak og strategier som nettopp utvinning av REE for en grønnere teknologiutvikling (FN, 2024, a), (NGU, 2019, s. 10).

For å kutte bruken av fossil energi, men fortsatt opprettholde det konstant økende energibehovet, må man se til andre måter å produsere dette på. Fornybar energi er en del av fremtidens energisatsning og består av å bruke ressurser som vind, sol, vann og mer. Samtidig som en økende befolkningsvekst, og et forbrukersamfunn i vestlige land som ikke ser ut til å endre seg med det første, setter det et krav til oss å uthente materialer gjennom gruvedrift. Et ønske for fremtiden vil da òg være at en klarer å resirkulere de råstoffene man allerede har tilgang på, gjennom satsning på resirkuleringsteknologi. Denne teknologien har ikke oppnådd tilstrekkelig fremgang i Europa så langt (NGU, 2019, s. 5-6).

Fensfeltet har sjeldne jordarter som blant annet er en sentral faktor innenfor å bekjempe global oppvarming, og å skape utvikling innenfor det grønne skiftet. De er òg en sentral del av det geopolitiske bilde noe som jeg skal gå dypere inn på senere i teksten. Men for å illustrere sammenhengen mellom temaene vil jeg fremme FNs generalsekretær Antonio Gutteres sitt utsagn fra en pressekonferanse i april 2023, «We need global acceleration through cooperation. And that means rising above disagreements, differences and tensions. Geopolitical divisions must not torpedo the world's climate fight for 1.5°C» (United Nations, 2023). Dagens geopolitiske situasjon går i retning av mer konflikt og mindre samarbeid, i drøftingen vil jeg ta opp hvordan verdens største aktører, Kina, USA og EU, nå beveger seg bort fra samarbeid og mot mer regionale forsyningskjeder. Dette betyr flere gruver, mer naturødeleggelse, og er noe av grunnen til av viktigheten til de sjeldne jordartene på Fen øker.

Sjeldne jordarter er òg en del av våre moderne liv. Vi er omringet av og avhengig av teknologi, uten at vi ofte tenker over de dypere implikasjonene av denne avhengigheten. Ved

å bruke tematikkene som kommer med sjeldne jordarter i undervisningen, åpner dette for å introdusere elever til en rekke viktige temaer som åpner for refleksjon blant annet innenfor etikk, bærekraft, demokratiske prosesser og mer. Ved å bruke hverdagslige eksempler som de teknologiske enheter vi omringer oss med, kan undervisningen gjøres relevant og engasjerende, noe som hjelper elever å se sammenhengen mellom deres personlige valg, teknologi, og større globale utfordringer.

## 2.4 Global oppvarming og klimaendringer

Global oppvarming utgjør en av de største utfordringene menneskeheten har stått ovenfor i dag. «Nesten halvparten av menneskeheten lever i faresonen – nå. Mange økosystemer er på et punkt uten retur – nå- Ukontrollert karbonforurensning tvinger verdens mest sårbare på flukt fra ødeleggelse – nå» advarer FNs generalsekretær António Guterres (Wegger & Havstam, 2022). I denne oppgaven vil global oppvarming få en betydelig plass. Dette er fordi REE er elementer som er nødvendige for at vi skal bevege oss i en retning mot å bekjempe klimaendringene. Med global oppvarming kommer det inn andre emner som gjør seg interessante for denne oppgaven, f.eks. overforbruk av ressurser, FNs bærekraftsmål og Parisavtalen. Det at bærekraftig utvikling har fått en sentral del i læreplanen er òg med på å understøtte hvorfor global oppvarming får så stor plass som det gjøre i denne oppgaven.

Klimaendringene er den største utfordringen mennesker står ovenfor. Fenomenet refererer til den gradvis økende gjennomsnittstemperaturen på jorden, som bringer med seg mer konsekvenser enn at det blir litt varmere. ««It's snowing & freezing in NYC. What the hell ever happened to global warming?»» (Fantoft, 2024). Skrev Donald Trump på twitter/X. Dette er et eksempel på hvordan en kan mistolke forskjellene mellom vær og klima. Vær er det du møter utenfor døren hver dag. Det er det faktiske været fra dag til dag. Klima derimot handler om vær over lang tid, og er målinger som er tatt over lengre perioder. Klimaforskerne er ikke i tvil, og de mener at klimaendringene er menneskeskapte. Dette ser de gjennom målinger av klima, og en kan se en tydelig økning i temperaturer siden 50-tallet. Hvis vi mennesker fortsetter denne trenden vil vi påvirke naturen på et globalt nivå, og den vil igjen påvirke oss. For Norge er det spådd mer nedbør i store mengder, som kan føre til flom og oversvømminger, mens et annet sted i verden vil det bli tørke. Det er slik at klimaendringene

vil se annerledes ut ulike steder i verden, og konsekvensene av dette vil òg være forskjellig (Fantoft, 2024).

Verden står nå ovenfor en kjempe utfordring i å stoppe eller bremse klimaendringene. Dette setter dermed et stort krav til at det må skje et globalt samarbeid, noe som kommer til syne gjennom f.eks. FNs bærekraftsmål, Parisavtalen ol. Fossil energi er den største årsaken bak global oppvarming, og det er helt nødvendig at man verden over tar mer og mer avstand fra kull, olje og gass, som i dag står for 75% av globalt klimagassutslipp (Greenpeace, u.å). Dermed kan man tenke seg at gruveindustrien trenger å bli større og mer satset på for å satse på industrier som ikke har dette store utslippet av klimagasser, og som kan uthente materialer man kan bruke for å satse på grønnere energi (Meld. St. 40 (2020-2021), s. 161).

Samfunnet må nå gjennom et grønt skifte hvor man endrer industri, produkter og tjenester til noe som gir mindre negativ innvirkning på klima og natur. I en verden med stadig høyere behov for energi, vil det bli essensielt å kunne produsere energi med lavere klimaavtrykk. Det vil òg sette store krav til industriene som fortsatt trenger å tjene penger, men som nå må finne nye lavutslippsløsninger. Dette er en problematikk som treffer mange ledd i samfunnet vårt. Norge som lenge har tjent mye penger olje-industrien, vil nå måtte gå bort fra dette, noe som vil føre til at mange arbeidsplasser forsvinner. Det må òg ses på som en konsekvens av det skiftet som forhåpentligvis skal skje de neste årene, og det vil være viktig for norsk industri å kunne skaffe nye tilbud, samt å finne nye løsninger som gjør at en kan ta valg for klimaet, men som også skaper et arbeidsmarked (Regjeringen, 2021, b). Her kommer det òg frem et nytt perspektiv ved at grønne energiskapere som vindmøller, solceller, gruve ol. har negativt innvirkninger på den lokale naturen, samtidig som det har et mer positivt avtrykk på et globalt perspektiv. Man står ovenfor to utfordringer, «begrense klimaendringer og begrense tapet av naturmangfold» (Miljødirektoratet, 2023).

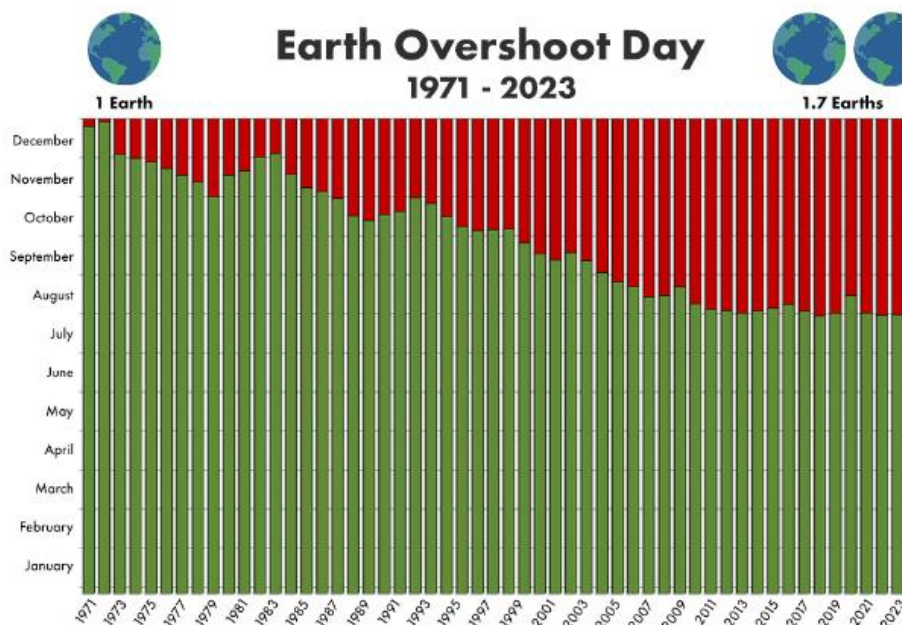
Bærekraftig utvikling er nå en del av læreplanen, og vi har et særlig ansvar om å lære elevene våre om de grunnleggende dilemmaene og utviklingstrekkene som preger kloden vår. Global oppvarming er et stort tema som tar for seg mange ulike forhold både på et økonomisk, sosialt og miljømessig nivå. Ved å bruke Fensfeltet som læringsarena åpner dette for undervisning



som viser elevene hvordan mennesker påvirker klima og natur, og hvordan et globalt problem kommer til syne i nærmiljøet vårt.

## Overforbruk av jordas ressurser

Forsyner vi oss på jordas kreditt? Earth overshoot day markerer den dagen i året hvor en har brukt jordas ressurser for året. i 2023 var det den 2. august som var Earth Overshoot Day. Det er dagen som markerer når vi mennesker har brukt opp naturens ressurser for resten av året. Resten av året lever en i et økologisk underskudd ved å tære på lokale ressurser og slippe ut mer karbondioksid i atmosfæren enn kloden klarer å ta opp. På denne måten havner vi i kreditt. Tabellen viser når Earth Overshoot Day har falt hvert år siden 1971, og gir oss et klart bilde av hvordan forbruk har økt de siste 50-årene (Global Footprint Network, u.å.).



Figur 5. Viser utviklingen av Earth Overshoot Day fra 1971 til 2023, 2023, av Earth overshoot day. <https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>

Norge er et av de landene som ligger i toppen når det kommer til forbruk.

Verden befinner seg midt i en akutt naturkrise. På bare femti år har verden mistet 68 prosent

av verdens dyrebestander. Mye av denne nedgangen kan tilskrives produksjon og forbruk av varer. Dessverre befinner også Norge seg i "verdenstoppen" når det gjelder dette. Vårt stadig økende forbruk har ført til at vår egen overforbruksdag var 12. april. Dette betyr at man bruker naturressurser raskere enn de kan fornyes, og dette har alvorlige konsekvenser for miljøet og økosystemene våre. Det er på høy tid at man tar grep for å redusere vårt forbruk og verne om naturen for fremtidige generasjoner. Norge har et høyt forbruk av det jeg liker å kalle duppedingser, klær, mat, reiser og mer. Vi i Norge må nok avvende oss denne livsstilen hvis vi ønsker å gjøre det som kreves av oss i arbeidet mot globaloppvarming. Dette er òg innarbeidet i FNs bærekraftsmål nr. 12 som omhandler ansvarlig forbruk og produksjon, og er derfor noe vi teknisk sett er lovpålagte å følge og jobbe videre med (WWF, 2022).

En løsning tidligere regjering kom med i 2016-2017 var å satse mer på avfallsforebygging. «Avfallsforebygging kan defineres som reduksjon av avfallsmengdene fra kilden gjennom redusert forbruk, endret forbruksmønster, endrete produksjonsprosesser og bedre utnyttelse av råvarer» (Meld. St. 45. (2016-2017), s. 29). Ordet kilden skal referere til en butikk, et kontorbygg, en husholdning ol. «Det har til nå vært en sterk kobling mellom økt forbruk og økte avfallsmengder, også i Norge» (Meld. St. 45. (2016-2017), s. 29). Dermed forblir nøkkelordet at vi nordmenn må kutte vårt eget forbruk, både hjemme, på jobb og i vår industri. Men hvordan skal vi klare å forandre livsstilene våre? Nordmenn er et folk som hvis vi skal ta alle under en kam, har relativt høye inntekter og råd til å opprettholde en viss type livsstil. Dette gjør òg at man bidrar mer til avfall da både gjennom produksjon, men òg gjennom hvor alle duppedingsene våre faktisk ender opp. Nemlig dynga. For å illustrere vårt faktiske forbruk kan vi ta for oss det etiske dilemmaet – matsvinn. «Hver person kaster ifølge Klima- og miljødepartementet 84,7 kg i året. Husholdningene kaster rundt halvparten (ca. 40,3 kg per person). For en familie på to barn og to voksne utgjør dette rundt 160 kg i året. En familie kan ifølge matvett.no spare over 11000 kr på å ikke kaste mat og drikke» (Mattilsynet, 2024). Med dagens økonomiske situasjon, vil da jo da være i alles favør å jobbe med matsvinnet sitt. Dette kan man jobbe med gjennom vanebygging og holdninger, og her kan skolen ta ansvar f.eks. gjennom mat og helse, samfunnsfag, naturfag ol.

## FNs bærekraftsmål

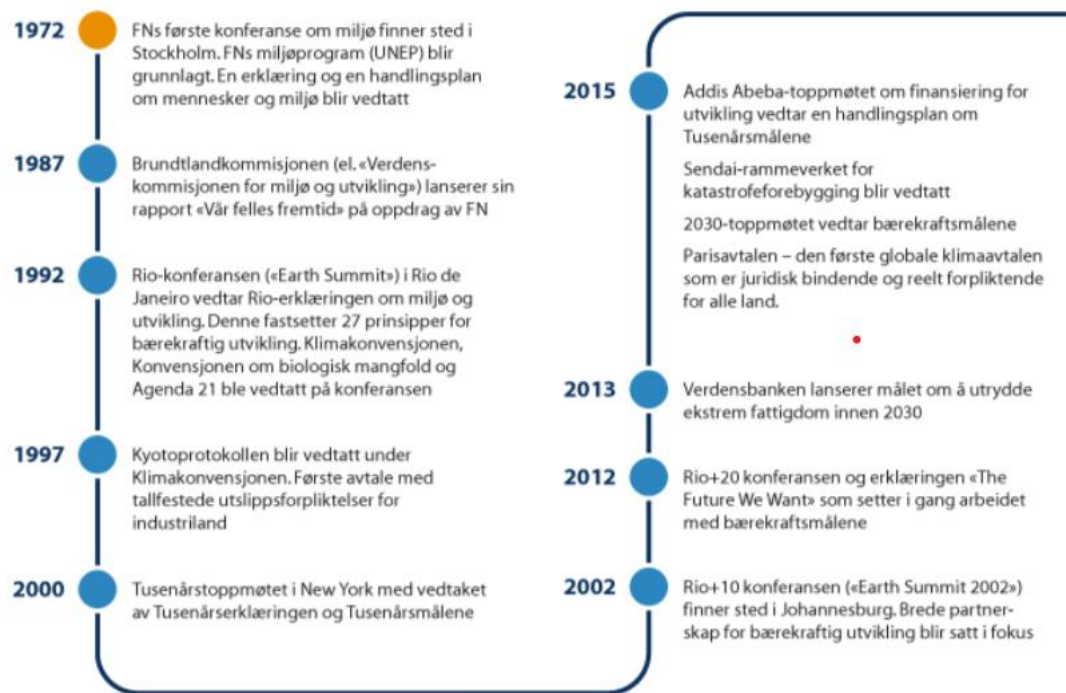
FNs bærekraftsmål er «verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030» (FN, 2024, a). Det er en satsning for samtlige land, men er også noe som er svært relevant å bruke i undervisning, og er en effektiv måte å lære elever om det komplekse bildet som er global oppvarming og klimaforandringer. Dette vil jeg komme tilbake til senere i oppgaven, og gi et mer detaljert bilde av hvordan bærekraftsmålene og stedbasertlæring henger sammen og kan brukes i undervisning. Jeg vil derfor nå fokusere meg på hva bærekraftsmålene er, og hvordan Norge planlegger å bruke dem, da også blant annet innenfor gruvedrift. er også noe som er svært relevant å bruke i undervisning, da f.eks. gjennom å bruke de tverrfaglige læringsressursene som blant annet knytter sammen FNs bærekraftsmål og bærekraftig utvikling. «Vi ønsker en helhetlig undervisning for bærekraftig utvikling som både viser det globale samspillet mellom sosiale, økonomiske og miljømessige forhold, og som viser hvordan verdens utfordringer henger sammen» (FN, 2024, a).



Figur 6. FNs bærekraftsmål. Av FN.no <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

FNs bærekraftsmål er altså er handlingsplan for hvilke fokusområder man må jobbe med og mot for å bekjempe fattigdom, ulikhet og klimaendringer før 2030. Det er dog mer enn 17 mål. En kan si at det er 17 hovedområder som til sammen består av 169 delmål. Målene baserer seg på forskning og ikke minst innspill fra andre land rundt i verden. Et av de viktigste prinsippene er at ingen skal utelates, og de mest sårbare er de som skal prioriteres. Bærekraftsmålene gjelder for alle 193 medlemsland, og handler hovedsakelig om at man skal konsentrere seg på bærekraftige utvikling innenfor økonomisk- sosial- og miljømessige dimensjoner (FN, 2024, a), (FN, 2024, b).

Det har vært en lang reise for å få på plass bærekraftsmålene, og det er mange milepæler som har ført til at man er der man er i dag, noe bildet under beskriver detaljert. Det har vært et sentralt mål for FN å fokusere på verdens utvikling, samt å bekjempe fattigdom, helt siden dets opprettelse i 1946. Norge har òg hatt en finger med i spillet, da spesielt gjennom rapporten «Vår felles fremtid», utarbeidet av Brundtland-kommisjonen. Det var i denne rapporten bærekraftig utvikling begrepet ble lansert. Det som har vært det viktigste i utarbeidningen av målene, er jo at alle skal delta. Det hjelper ikke at et land alene skal gjøre endringer (Meld. St. 40 (2020-2021), s. 7).



Figur 7 Viktige milepæler som har laget grunnlaget for bærekraftsmålene, 2020-2021, av Regjeringen (Meld. St. 40 (2020-2021)), s. 7

<https://www.regjeringen.no/contentassets/bcbcac3469db4bb9913661ee39e58d6d/no/pdfs/stm202020210040000dddpdfs.pdf>

Regjeringen har bestemt seg for å prioritere og legge vekt på FNs bærekraftsmål og se dem som retningslinjer for hvordan man skal utvikle seg politisk, økonomisk og miljømessig i årene fremover både på et nasjonalt og globalt nivå. Norge er et i-land og derfor er ikke nødvendigvis alle 169 delmål være relevante for oss, da noen går ut på selve utviklingen av f.eks. utdanning, helsevesen, tilgang på rent vann ol. I u-land, men som en allerede har tilgang på i Norge i dag. Derimot skal FNs mål ligge som en overliggende retningslinje, og man vil forhåpentligvis se politikk som speiler dette i årene fremover, da vårt største ansvar blir å avvike vår egen oljeproduksjon, og redusere vårt felles forbruk (Meld. St. 40 (2020-2021), s. 9).

Norge har tatt på seg bærekraftsmålene som et slags kompass for fremtiden. Dette gjelder også innenfor gruvevirksomhet. Det å drive mineralutvinning gjennom gruve drift, har gjerne blitt sett på som noe «skittent» eller lite bærekraftig. Norge har nå som mål å skape verdens mest bærekraftige gruvevirksomheter, ifølge næringsminister Jan Christian Vestre. «Norge

har betydelige mineralressurser som kan gi grunnlag for fremtidig verdiskaping og arbeidsplasser. Mineralnæringen dekker samtidig samfunnets behov for forsyning av byggeråstoffer til infrastruktur, boliger og bygg. Innsatsfaktorer til industriell produksjon og god tilgang på mineralske råstoffer er nødvendig for å lykkes med det grønne skiftet» (Meld. St. 40 (2020-2021), s. 161).

Gruvevirksomhet blir altså en del av det grønne skiftet, og kan blant annet kobles til bærekraftsmål 9- industri, innovasjon og infrastruktur og 13- stoppeklimatendringene. Dette kommer da spesielt frem i FN rapporten *Mapping Mining to the Sustainable Development Goals An Atlas*. Rapporten fastslår at gruvedrift har potensiale til å positivt påvirke alle de 17 bærekraftsmålene. Rapporten indikerer at det har vært en positiv global utvikling i løpet av de siste tiårene, men det er fortsatt betydelig arbeid som må gjøres. Dette setter krav til næringen om å opprettholde visse krav som bidrar til bærekraftighet (Nærings- og fiskeridepartementet, 2023, s. 25).

## **Parisavtalen**

«Parisavtalen er en global klimaavtale og fungerer som et rammeverk for internasjonal klimapolitikk. Avtalen skal styrke en samlet global respons for å kjempe mot klimaendringer» (Holden, 2023). Denne avtalen er dermed det man kan kalle en internasjonal avtale som fungerer som en slags slagplan for hvordan man forent skal møte klimautfordringene. Det som er unikt med denne avtalen er at den er juridisk bindende for 194 land og skal ifølge FN styrke den globale reaksjonen mot klimaendringene.

På samme måte som jeg nevnte at ikke alle bærekraftsmål gjelder for alle, forventes ikke det samme av alle land i Parisavtalen. Det er jo slik at ikke alle land har like utslipp, og det er gjerne i-land som Norge som står bak de største utslippene (Holden, 2023). Dermed består avtalen av mer enn bare en slagplan. «Parisavtalen består av bestemmelser for blant annet utslippsreduksjoner, klimatilpasning og støtte til utviklingsland for omstillingen til lavutslippsutviklingen» (Regjeringen, 2021, a). I-land skal ha et større ansvar i denne avtalen og skal blant annet hjelpe med finansiering til u-land, noe som skal dokumenteres for å holde landene ansvarlige. Denne finansieringen skal hjelpe u-land med å redusere sitt eget

klimautslipp, samtidig som det skal òg hjelpe dem å bekjempe de klimaforandringene de kommer til å bli møtt av nå og i fremtiden. Dette er viktig å understreke da det gir et mer helhetlig inntrykk av hva land som Norge sine oppgaver vil være under Paris avtalen.

I 2016 skrev et utvalg oppnevnt av regjeringen at Norge har forpliktet seg til å kutte utslippene våre med 40% innen 2030, da i forhold til utslippene våre i 1990. I dag er utslippene våre større enn de var på 90-tallet, og denne omstillingen vil ta tid, selv om tiden er knapp. I 2022 hadde FNs generalsekretær, Antònio Gutterres en pressekonferanse for å fortelle om utviklingen så langt. «Med mindre innsatsen for å motvirke klimakrisen skaleres kraftig opp, står verden overfor en global katastrofe» (Frugård, 2022). Gutterres forsetter med å understreke viktigheten av å gå bort fra fossilt brensel, fossil infrastruktur, og behovet for å nå satse mer enn noen gang på fornybar energi. Selv om det har blitt gjort fremskritt, er det dessverre ikke nok, og det kollektivet målet om å minke utslippene har så langt feilet. Man kan si at selv om Parisavtalen legger til rette for at land skal redusere utslipp, så har ikke den økonomiske veksten innenfor det grønne skiftet tatt av enda. Så lenge bedrifter, samfunnet, nasjoner og mer etterspør olje og gass, så vil det fortsatt finnes et marked for det, da vil det òg være vanskelige å avvikle (UN, 2022), (Ekspertutvalg for grønn konkurransekraft, 2016, s. 6).

## 2.5 Geopolitikk

Graham Allison, en anerkjent professor fra Harvard University, samt ledende analytiker av nasjonal sikkerhet med spesielle interesser i atomvåpen, Russland, Kina og beslutningstaking, samt tidligere assisterende forsvarssekretær og spesialrådgiver, sammenligner dagens geopolitiske situasjon som Thukydides felle. Det er nemlig slik at en gjerne søker seg til fortiden for å hjelpe å navigere beslutninger i nåtiden. Thukydides felle omhandler den skjøre situasjonen hvor en voksende makt truer med å erstatte en allerede etablert stormakt. Dette skjedde i antikkens Hellas hvor Athen, en stadig voksende by, ble sett på som er direkte trussel av Sparta som var en allerede sterk og etablert storby. Det brøt ut en krig, hvor Athen senere fikk kapitulere. Historie har en tildens til å gjenta seg og denne fellen er en situasjon som bare gjennom de siste 500årene har gjentatt seg 16 ganger, hvorav krig har vært et resultat så mange som 12 ganger. Men hvordan er det relevant for dagens situasjon?

Man lever i dag i en Thukydides felle, med Kina på den ene siden som er raskt voksende makt med storsatsninger og større innflytelse, blir en trussel mot den lenge regjerende stormakten USA. Dette er et av historiens dødeligste mønstre, og bygger på at krig fremmes av frykt, ære og interesser. Men det finnes fortsatt håp rundt å unngå fellen, noe den kalde krigen er et eksempel på. Graham Allison mener at hvis Washington og Beijing klarer å se til historien og for å skape strategier som fremmer nasjonale interesser, men samtidig styrer oss bort fra et spent politisk bilde, kan krig være mulig å unngå. (Allison, 2017), (Marsella, 2018)

## 3 Teori

I teorikapitlet redegjør jeg for teorien som er lagt til grunn i oppgaven. Denne oppgavens problemstilling handler om sted og stedsbasert læring og det vil derfor få en sentral plass i dette kapitlet. Jeg har òg foretatt en læreplanavgrensning da jeg i denne oppgaven har ønsket å fokusere meg på de tverrfaglige temaene fremfor kompetansemål, dette er òg med å understøtte hvorfor oppgaven ikke har bygd opp et undervisningsopplegg for et spesifikt trinn, men heller ser etter å inspirere til å bruke nærmiljøet på ulike måter, på ulike trinn. Avslutningsvis skal jeg fortelle om hva NIMBY er og se på ulike sidene ved dette perspektivet.

### 3.1 Læreplanavgrensning

I 2020 kom en nye versjon av læreplanen. Denne versjonen heter Fagfornyelsen eller LK20, og vil heretter i teksten kun omtales som LK20. Når LK20 kom skulle den bygge videre på den tidligere læreplanen kunnskapsløftet. Likevel var det viktig at den skulle inneholde endringer som skulle oppdatere og fornye skolens mål, samt skolens egne prinsipper og praksiser i lys av samfunnsutvikling. Dette ble gjennomført ved å blant annet innføre overordnet del av læreplanen som tok over for det som tidligere het generell del av læreplanen og prinsipper for opplæring. Den nye overordnede delen i læreplanen gjelder alle læreplaner og er beskrivende for hvilke prinsipper, samt verdier som den grunnleggende opplæringen skal bygges videre på. Man kan si at den overordnede delen inneholder verdigrunnlag og prinsipper for læring, utvikling, samt hvilke prinsipper som skal ligge til grunn for skolens



praksis. Dette innebærer f.eks. skaperglede, engasjement og utforskertrang, identitet og kulturelt mangfold, de tverrfaglige temaene; folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap og bærekraftig utvikling, ol. «Overordnet del, som også inneholder formålsparagrafen, tilkjenner og legger føringer for menneskesyn og læringssyn, og som dermed også innvirker på hvordan kompetansemålene skal tolkes» (Andreassen & Tiller, 2021, s. 22). For å forstå kompetansemålene, må man forstå hvilke verdier som ligger til rette i den overordnede delen og formålsparagrafen.

I denne oppgaven kommer jeg til å fokusere hovedsakelig på de verdiene som ligger til grunne for alle fag, fremfor kompetansemål. Jeg har valgt å gjøre dette på grunnlag av kompetansemålenes åpne formulering, som åpner for tolkning rundt blant annet metodevalg, men også hvilket innhold man vil bruke for å fremme et tema eller kunnskap. For å understøtte min tanke om hvorfor jeg ønsker å bruke den overordnede delen av læreplanen for å henvise til stedsbasert læring i læreplanen, kontra å bruke kompetansemål, har jeg brukt *Fra politiske intensjoner til nytt læreplanverk: Prosesser, rammer og sammenhenger*, som er en evalueringsrapport som «analyserer sammenhengen mellom fagfornyelsens intensjoner og det vedtatte læreplanverket» (Karseth et al., 2022, s. 9). Denne artikkelen er en del av et større prosjekt som skal gjennomføre evaluering av fagfornyelsen (Karseth, 2022, s. 9, 69).

Hidle og Skarpenes har utført det som kalles en eksplorerende tekstanalyse hvor de har sett på forholdet mellom kompetansemålene, kjerneelementene og de tverrfaglige temaene i læreplanstrukturen for de ulike fagene, og igjen sett på forholdet mellom disse og den overordnede delen for samfunnsfag. De kommer frem til at lærerplanen ikke har en overordnet sammenheng mellom de ulike elementene, noe som kan skape utfordringer rundt hvordan man skal observere og forstå læreplanen på en slik måte at den er veiledende for prioriteringer i faget (Karseth et al., 2022, s. 28).

Videre i rapporten begrenset de analysen til å se på fagene samfunnsfag, naturfag, KRLE og norsk (i grunnskolen, 1.- 10. trinn). Her var målet å se hvor mange kompetansemål som var knyttet til de tverrfaglige temaene i de ulike fagene. Det kom frem at forskjellene var store fra fag til fag, noe man kan se illustrert i tabellen lagt ved under. Her har jeg begrenset tabellen til å vise norsk og samfunnsfag. Samfunnsfag er et av de fagene hvor de oppdaget at flertallet av

kompetansemålene har kobling til tverrfaglige temaer, og man kan derfor argumentere for at samfunnsfag har et større ansvar for nettopp de tverrfaglige temaene, fremfor f.eks. norsk. «Samfunnsfag skiller seg også ut ved at en rekke kompetansemål er koblet til flere kompetansemål, fire av målene er faktisk koblet til alle de tre tverrfaglige temaene». (Karseth, et al., 2022, s. 66). Jeg velger dermed å bruke dette argumentet for å nettopp bruke den overordnede delen i denne oppgaven, fremfor kompetansemål (Karseth et al., 2022, s 66 - 68).

Tabellen under viser en oversikt over koblinger mellom tverrfaglig tema og kompetansemål i den digitale støtteressursen som er tilgjengelig når man er inne på læreplanen på nett. FL- folkehelse og livsmestring, DM – demokrati og medborgerskap og BU- bærekraftig utvikling

Tabell 1: Koblinger mellom tverrfaglige tema og kompetansemål i den digitale støtteressursen

Fag / tverrfaglig tema		Etter 2. trinn	Etter 4. trinn	Etter 7. trinn	Etter 10. trinn
<b>Norsk</b>	Antall mål	14	16	17	16
	FL	2	1	2	2
	DM	1	2	3	3
	BU	0	0	1	0
Mål uten temakobling		12	14	13	11
Mål koblet til to tema		0	1	1	0
Mål koblet til tre tema		0	0	0	0
<b>Samfunnsfag</b>	Antall mål	13	8	17	19
	FL	8	9	11	11
	DM	5	5	8	11
	BU	4	2	3	7
Mål uten temakobling		2	1	4	1
Mål koblet til to tema		4	4	6	7
Mål koblet til		1	0	1	2

Figur 8. Koblinger mellom tverrfaglige tema og kompetansemål i den digitale støtteressursen, Fra «Fra politiske intensjoner til nytt læreplanverk: Prosesser, rammer og sammenhenger», 2022, av Karseth et al., s. 67.

<https://www.udir.no/contentassets/b966925b8a6f450d948998b3dfb4da6a/sluttrapport-eva2020-24-06-2022.pdf>

«Når bærekraftig utvikling etter 10. trinn kobles til kompetansemålet 'gjøre rede for årsaker til og konsekvenser av sentrale historiske og nåtidige konflikter og reflektere over om endringer av noen forutsetninger kunne ha hindret konfliktene', er temaet ikke i seg selv uttrykt i kompetansemålet, og kompetansemålet kan aktualiseres på ulike måter. Men det kan realiseres mot bærekraftig utvikling, noe koblingen i den digitale støtteressursen gjør oppmerksom på» (Karseth, 2022, s. 69).

Dette er et godt eksempel på hvordan kompetansemål kan vris og vendes når man skal bruke dem. Selve tematikken står ikke eksplisitt, men det finnes mange ulike retninger man kan ta målet. Jeg vil dog understreke at selv om jeg ikke kommer til å bruke kompetansemål for å understreke bruk av stedsbasert læring, betyr ikke dette at det ikke finnes kompetansemål som legger til rette for stedsbasert læring. Det er dog ingen kompetansemål som eksplisitt bruker ordet nærmiljø, stedsbasert, lokalmiljø ol. i samfunnsfaglæreplanen, og på grunn av at metodefriheten er stor i denne læreplanen vil det gi mer verdi å se på hva slags verdigrunnlag som ligger til rette for læreplanen for å kunne argumentere for denne type metodebruk.

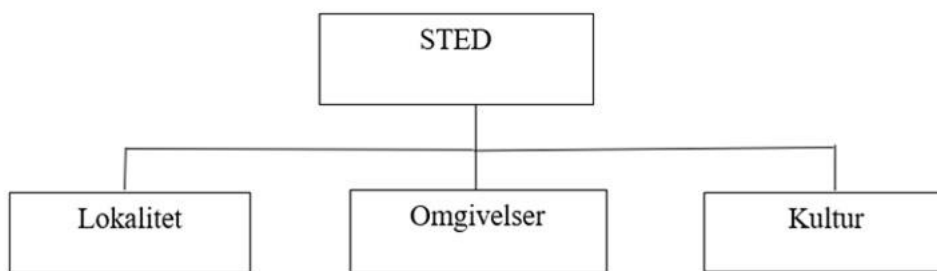
Den nye læreplanen LK20 har et elevsentrert fokus som gir betydelig fleksibilitet for skoler til å differensiere undervisningen i henhold til individuelle elevers behov, både rundt innhold og arbeidsmetoder. Dette vil si at læreplanen gir rom for fri metodebruk som kan tilrettelegges etter hver enkelt elev, som igjen åpner opp for stedsbasert læring som metode i klasserommet (Andreassen & Tiller, 2021, s. 17).

## 3.2 Sted

Et ofte stilt spørsmål man møter i skolen er; hvordan kan vi lærere motivere elevene? Det er ingen enkel oppgave å komme opp med læringsopplegg og aktiviteter som vekker engasjement, og det er oftest slik at for å lære bør man være interessert. «Det de kaller det didaktiske møtet. Dette er situasjoner der skolefag eller læringsmål «møter» eleven, der eleven opplever det hun skal lære som meningsfullt og aktuelt for henne og hennes liv.» (Bolstad, 2021). Når man kan kjenne seg igjen i noe, eller se en verdi for egen del er det òg mye lettere å lære seg det. Man får et engasjement til å lære. Opplæringen må både respektere etablert kunnskap og oppmuntre til utforskende og kreativ tenkning for å skape ny innsikt (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 6-7).

Menneskets påvirkning og forståelse av et sted varierer og forandres i deres forhold til og bruk av stedsidentitet og tilhørighet, og dette er med på å utgjøre et sted. hvilken betydning man legger ned for dette stedet vil være svært viktig i forhold til hvordan man skal forstå stedet. Og hvordan man forstår stedet, utgjør hvordan en opplever og bruker det. «Når sted er en del av vår kultur og identitet, blir sted et perspektiv, en måte å se på, som påvirker hvordan man tenker og handler. (Birkeland, 2014, s. 32). For å få en dypere forståelse for hva stedsbasert læring, må vi derfor først se på hva et sted faktisk er og hvilke dimensjoner som utgjør mulighetene og forståelsen rundt det. Det å bruke et sted kan ha mange ulike tilnærminger, Korsager og Gabrielsen forklarer i sin tekst; nærmiljø som læringsarena i undervisning for bærekraftig utvikling. En analyse av læreres erfaringer og refleksjoner, at det gjerne er tre perspektiver som kommer frem når man snakker med lærere om koblinger mellom sted som læringsarena i undervisning. «De tre perspektivene som kommer tydeligst fram er: stedsperspektivet (lokal og global), tidsperspektivet (fortid, nåtid og framtid) og det tverrfaglige (miljø, sosiale forhold og økonomi)» (Korsager & Gabrielsen, 2018). De opplevde at læreres erfaringer viser til at elevenes forståelse for tematikker og hvordan det kan påvirke dem og deres fremtid ble enklere når de jobbet med noe lokalt. Globale problemer og utfordringer kan være noe som er vanskelig å forstå, da man ikke kan se, ta eller føle på det. Det er noe som utvikler seg over tid og er ikke nødvendigvis enkelt å forstå. Gjennom bruk av lokalmiljø opplevde lærerne at problemstillinger som klima ble enklere å konkretisere. Dette begrenser dog ikke stedsbasert læring til å kun ta for seg klimautfordringer.

For å forstå hva stedsbasert læring er, må man først etablere hva et sted er. Birkeland forklarer at det lønner seg å forstå sted gjennom som tre dimensjoner, for så å se disse dimensjonene i et helhetlig bilde. La meg utdype;



Figur 9. Tre dimensjoner av sted (Tilpasset etter Agnew 1989, Cresswell 2004, Birkeland 2007), Fra «Kulturelle hjørnesteiner: teoretiske og didaktiske perspektiver på klimaomstilling», av I. Birkeland, 2014, s. 32.

Sted består som sagt av tre dimensjoner:

### **Lokalitet**

Alle steder er på en plass. Det har en plassering på et kart, og det finnes en vei for å ta seg dit, enten man kan den fra før av, får en veibeskrivelse eller bruker GPS for komme dit. Når man vet hvor et sted er, knytter en også automatisk mentale bilder eller forventninger til det. For eksempel, hvis man vet at et sted er i Sibir, får man umiddelbart forestillinger om hvordan det kan være der. Lokalitet er der hvor breddegrad møter lengdegrad og å ha denne forståelsen er essensielt når en ønsker å vite hvor et sted er og hvordan man kan nå det (Birkeland, 2014, s. 31).

### **Omgivelser**

Omgivelser refererer til den konteksten eller rammen rundt oss, som kan variere betydelig fra ett sted til et annet. For eksempel, hvordan man oppfører oss på et sykehusventerom er helt annerledes enn på en fjelltopp. Det er omgivelsene som legger grunnlaget for våre sosiale interaksjoner på og til stedet. Omgivelsene gir også signaler om hvordan man bør tilpasse seg det spesifikke stedet man er på. Det er viktig å forstå steder i lys av de samfunnsmessige endringene som pågår rundt oss. Nesten alle steder blir påvirket av menneskelig aktivitet og klimaendringer og når en snakker om omgivelser, er det helheten som er avgjørende, uavhengig av om de er naturlige eller menneskeskapte. Vår oppfatning av omgivelsene kan variere basert på historie, geografi og andre faktorer, og dette gir ulike betydninger for samhandling (Birkeland, 2014, s. 32).

## Kultur

For det tredje er et sted mer enn et punkt på et kart. Det er en del av vår kultur og identitet som kommer til syne gjennom blant annet språk, normer, identitetsskaping, kunnskap og opplevelse. Steder bærer med seg betydning fra fortiden, nåtiden og fremtiden, og vi mennesker er med på å forme dens utvikling. Et sted er en arena for sosial interaksjon og er en sentral del av vår kulturelle arv. Når et sted blir en del av vår identitet, påvirker det hvordan man ser verden og hvordan en handler (Birkeland, 2014, s. 32). ‘

«En foreløpig definisjon på sted er at det er en meningsfull lokalitet, et avgrenset område av jordoverflaten slik det er forstått av mennesker og slik det kommer til uttrykk gjennom menneskers bruk, stedsidentitet og tilhørighet. Sted er i likhet med begreper som natur og kultur mangetydig, og det finnes mange ulike måter å forstå sted på.» (Birkeland, 2014, s. 32).

Pga. media, sosiale medier, samfunnsutvikling ol. Har man mye større kunnskap om steder, kulturer og historie rundt om i verden. Dette gjør det på et vis enklere å bruke konkrete steder som eksempler i undervisning. Derimot vil man få et helt annet sanseinntrykk hvis man kan bruke et sted man kan reise til hvor man kan føle, lukte, smake, høre ol. «Pierre Bourdieus begrep habitus, som beskriver samfunnets innplassering i mennesket, uttrykker dette på en klar måte. Kroppen er det sentrale bindeleddet mellom mennesket og verden omkring. Kroppen er med andre ord et uomgjengelig faktum [...]» (Birkeland, 2014, s. 88). Det er viktig å ha i bakhodet at sted er et fenomen som baserer seg på erfaringer, man opplever steder gjennom bruk av kropp og sanser, men man skaper seg gjerne meninger om stedet gjennom følelser og ikke minst moralske aspekter.

## 3.3 Stedsbasert læring

Stedsbasert læring handler om å flette sammen det lokale med det globale, og å bruke omgivelsene som ressurser for læring. Denne tilnærmingen tar sikte på å gi elevene konkrete erfaringer som kan bidra til et bedre læringsutbytte. I denne teksten skal jeg utforske konseptet stedsbasert læring, og hvordan det kan bidra til en meningsfull undervisning som tar hensyn til lokale, nasjonale og globale utfordringer. Jeg vil se på hvordan stedsbasert læring

kan påvirke elevenes læring og motivasjon, samt hvilke implikasjoner det kan ha for deres forståelse av nærmiljøet, natur og samfunnet generelt.

I en analyse av læreres erfaringer og refleksjoner, med fokus på nærmiljø som læringsarena av Anja Gabrielsen og Maiken Korsager, kommer det frem at selv om bærekraftig utvikling har fått en større plass i læreplanen, er det fortsatt mange lærere som er usikker på hvordan de skal undervise om tematikken. Hvis man ser til miljøundervisning som er 90-tallets form for UBU (utdanning for bærekraftigutvikling) så har det tidligere vært en tradisjon å bruke nærmiljøet som læringsarena. Samtidig kommer det frem at bruk av nærmiljø og det å ha undervisning ute er lite praktisert i dagens skole. UBU er videreutviklet fra miljøundervisning og det kan dermed argumenteres for at å bruke læringsarenaer utenfor klasserommet kan være positivt, men dette finnes det få relevante studier på til å understøtte (Korsager & Gabrielsen, 2018).

Stedsbasert læring er ikke bare en retning, eller et perspektiv, men er heller som et slags paraplybegrep, hvor hver spile er en ny retning. Likevel må man huske på at tematikkene gjerne er like. Globalisering, klimaendringer og bærekraftig utvikling er noen av disse temaene som passer godt inn i slik type undervisning. Tanken er at man integrerer det globale med elevenes omgivelser. Man kan bruke et sted som en konkret for å lære bort noe som er komplekst og komplisert, og gjennom samtale og tilpasset før- og etterarbeid vil erfaringene fra stedet gi et godt læringsutbytte (Korsager & Gabrielsen, 2018).

I Norge er det ikke noe nytt at man skal bruke nærmiljø inn i skolens aktiviteter, noe f.eks. uteskole er et godt eksempel på. Derimot har fokuset vært på at lek og moro er det som skjer ute, og læring og undervisning er det som skjer inne. Studier viser dog at undervisning som skjer utenfor klasserommet kan ha positive virkninger når det kommer til det kognitive læringsutbytte, samt motivasjonen til elevene. Man får gjerne et annet syn på elevene når man ser de i ulike settinger, og det å bruke en annen arena enn klasserommet gjør òg at de utvikler sine sosiale relasjoner (Korsager & Gabrielsen, 2018), (Birkeland, 2014, s. 117).

Stedbasert læring handler om den lokale verden. Det å få et innblikk å vår historie, natur, kultur og mer. Man kan så ta disse historiene, naturlandskapet eller kulturen og se dem i et nasjonalt blikk. Hvordan ser dette ut andre steder? Er det slik andre steder? Har andre denne

problemstillingen? For så å sette det i et globalt syn. Man tar noe komplekst og setter det i en slags skala så man enklere kan forstå helhetsbilde. Stedsbasert læring tar utgangspunkt i globale problemstillinger, men forsøker å sette det inn i et lokalt perspektiv. På denne måten er det tenkt at man vil få direkte positive utfall både for elevene og for den lokale naturen. Det er en annen måte å ansvarliggjøre enn å si at man ikke burde kjøre bil, ikke kjøpe klær eller ikke spise kjøtt, slik jeg som lærerstudent opplever fra egne erfaringer at læring om bærekraftig utvikling er eller har vært tidligere (Birkeland, 2014, s. 116).

Stedsbasert læring handler i bunn og grunn om å bruke et sted som en ressurs for læring. Det handler om hvordan et sted påvirker vår læring, men også hvordan man påvirker et sted. Det finnes mange lag i mulighetene stedsbasert læring har. «Stedsbasert læring er å se på nærmiljø og lokalsamfunn som både mål og middel for opplæringen.» (Birkeland, 2014, s. 119). Ved å inkludere stedsbasert undervisning kan en skape mer meningsfulle læringsopplevelser som tar hensyn til lokale, nasjonale og globale utfordringer.

Det er ikke nødvendigvis slik at å ta elevene ut av klasserommet automatisk fører til læring og motivasjon, men visse studier peker på at det er en sammenheng mellom stedsbasert læring og økt interesse blant elever rundt nærmiljø, natur og påvirkningen mennesker har på naturen. Dette kom godt frem i evalueringen av Reform97, hvor det ble foretatt en undersøkelse hos elever, hvor det kom fram at 80% av elevene opplever at de lærer mye når de er utenfor klasserommet, og 85% synes at det er morsomt å være ute. Likevel er ikke nærmiljø, stedsbasert undervisning/læring/pedagogikk, uteskole eller lignende en del av lærerplanen, og det er òg få studier rundt tematikken. Dermed blir evalueringen av LK97 fortsatt relevant for denne oppgaven, selv om man har hatt noen læreplaner siden da (Korsager & Gabrielsen, 2018).

Steder er mer enn bare en konkret for læring, og bruk av nærmiljøet bidrar til identitets- kunnskaps- og sosialutvikling. Historiske, nåtidige og fremtidige perspektiver vil være med å påvirke hvordan man opplever nærmiljøet og kan bidra til å utvikle vår habitus, og hvordan en tenker rundt kulturelle og politiske tematikker. Om man gir elevene tilgang til å forstå problemstillingene en har rundt seg vil elevene få både en bakgrunn, et bilde av dagens situasjon og se muligheter for hvordan de kan forme fremtiden, noe som kan utvikle en større interesse for hjemstedet. Det er da òg viktig at man ser utover selve stedet og at man stiller spørsmål til hvordan ting er i resten av verden for å utvikle solidaritet med andre steder. Dette



er en av flere måter å få inn andre tematikker fra læreplanen inn slik som f.eks. kritisk tenkning (Paulgaard, 2017, s. 56), (Wetlesen & Eie, 2023).

Man skal ikke slutte å bruke klasserommet, men det er viktig å se klasserommets muligheter og begrensninger. På samme måte som man tar stilling til hva, hvordan og hvorfor noe skal læres, vil det gjerne å ha noe å si hvor det skal læres ut. Er det et sted som kan skape erfaringer rundt denne tematikken som ligger i området rundt oss? Elever i dag har lite kunnskap om områdene som ligger rundt dem. De vet ikke hva slags naturressurser som finnes, eller hvilket grunnlag en har for industri og utvikling i nærområdet. De som skal leve i fremtiden burde jo være bevisste på den. Det ligger til grunne forskningstradisjoner som antyder at undervisning ofte blir mer effektiv når det tradisjonelle klasserommet utvides til å omfatte samfunnet og nærområdet utenfor skolens grenser (Andreassen & Tiller, 2021, s. 52), (Eide, 2021), (Korsager & Gabrielsen, 2018).

### 3.4 NIMBY

Elisabeth Gammelsæter er forfatter av boken «Ikke i min bakhage» boken tar for seg tematikken som jeg selv står ovenfor i dag. Vil man ha en gruve i hagen? Og hvis svaret er nei, hvorfor ikke? Vil man ha godene som råmateriale som REE kan gi, men ikke ta konsekvensene av det en gruve faktisk er. Skal man fortsette å importere, og slippe å ytterligere påvirke den norske naturen? Gammelsæter har bakgrunn innenfor gruveindustrien og er dermed ikke 100% objektiv i sin bok. «For flere enn meg er det et paradoks at vi ønsker et grønt skifte, mens vi ikke vil ta i bruk metaller og mineraler som behøves og som finnes i Norge» (Werner, 2022). For å fortsette vårt forbruk av nåtidens og ikke minst fremtidens teknologi behøver man å ta i bruk mineraler og metaller som ligger under beina våre. Disse må graves opp i gruver for så å gå igjennom komplekse prosesser for å kunne bli brukt i alt fra mobiltelefoner, el-biler, vindmøller, og mer. I dag kommer de fleste av disse mineralene fra land som Kina eller Kongo, hvor både arbeidsforhold og avfallshåndtering er langt under hva en anser å være tilfredsstillende. Gruvedrift blir ofte sett på som en versting når det kommer til naturødeleggelse ol, men man tenker ikke så mye på det når stoffene er importert. Vil ikke en streng norsk gruveindustri med reguleringer, lover og regler, være den tryggeste måten å uthente disse grønne metallene? (Werner, 2022).

Etter Parisavtalen i 2015, har det vært et økt press på at man skal redusere utslipp, og bevege oss bort fra fossilt brensel. Man snakker om det grønne skiftet, og nye energikilder som skal gi oss masse med energi, men kutte ned på utslippene våre. Man skal prioritere klima og jobbe iherdig for å bekjempe globaloppvarming. Men man skal ikke ha noen gruve i bakhagen altså. Det blir en vanskelig problemstilling når samfunnet på den ene siden ikke bare sier, men skriker etter metaller og mineraler for å kunne utvikle industrien i en grønnere retning, mens man på den andre siden ikke ønsker å bo ved siden denne type industri. Man vil ha sluttproduktet, men det skal ikke produseres der en bor.

Når det gjelder utvinningen av sjeldne jordarter, står man overfor en NIMBY-problematikk som krever at en veier de ulike hensynene mot hverandre. Mens man i Norden har strenge reguleringer som beskytter naturen og lokalsamfunnene, er situasjonen annerledes i andre deler av verden. Der mangler ofte tilsvarende reguleringer, noe som kan få alvorlige konsekvenser for miljøet og lokalsamfunnenes helse. Å importere disse "grønne metallene" fra slike områder kan føre til at de blir langt fra "grønne" og heller får en tvilsom farge. Derfor må man nøye vurdere hvilket av de to "onder" som er minst dårlig, og satse på bærekraftig utvinning av ressursene man har tilgang til lokalt

Ikke i min bakhage har blitt et mer og mer kjent uttrykk som også er utbredt andre steder i verden. Dette ser man blant annet gjennom begreper som «nimby» (not in my backyard), og «nimbyism», som går ut på nettopp dette med at selv om man ønsker denne type industri så ønsker man «[...] at gruver åpnes et annet sted enn der geologien finnes» (Jonassen, 2022). Ikke i min bakhage er dog et uttrykk som ikke tar for seg to sider av en sak. I følge store norske leksikon er definisjonen «Uttrykket brukes i en nedsettende sammenheng overfor de som motsetter seg endringsskapende tiltak i sitt nærområde, men som ikke nødvendigvis er motstander av at tilsvarende tiltak gjøres i andre områder.» (Hofstad, 2022).

Når nyheten om en mulig ny gruvedrift på Fen sprakk, var jo første tanke at dette var utrolig spennende, men etter hvert som tiden går og prosjektet utviklet seg så får man jo tanker. Tanker om hva som skal skje med naturen, tanker om hva som skal skje med dyrelivet og artsmangfoldet, og ikke minst mitt Grevåsen. Dette området er min bakhage. Det er der jeg løper på somrene, det er der jeg plukker blåveis. Det er der jeg tar med hunden for å bade i

bekken. Det er en del av min oppvekst, en del av mitt liv i dag, og ja faktisk vil jeg gå så langt som å si at det er en del av meg. Derfor må jeg jo si at man blir jo redd. Kanskje ikke redd for selve graven, men man får konsekvenstanker om hva som kan skje med nrområdet sitt. Derfor er det viktig å kunne se begge sider av en sak.

## 4 Metode

Formålet med dette kapittelet er å beskrive og begrunne de metodene jeg har brukt for å undersøke min problemstilling. Poenget med å ha et metodekapittel er å redegjøre for hvilke fremgangsmåter som er benyttet i datainnsamlingen og analysen, på denne måten vil andre ha muligheten til å etterprøve og se om man får samme resultat. Dette bidrar til å sikre validiteten og reliabiliteten av funnene. Validitet er knyttet til hvor sikre vi kan være på at vi faktisk måler det fenomenet vi sier at vi måler» (Bakken et al, 2022, s. 200). Men reliabilitet handler om «[...] dataene er tillitsvekkende eller til å stole på. Vi kan også kalle det nøyaktighet eller målesikkerhet» (Nyeng, 2012, s. 105).

Metoden jeg har valgt er kvalitativ metode, som er spesielt egnet for å studere sosiale fenomener gjennom ulike materialeinnsamlinger som intervjuer, observasjon, spørreundersøkelser og innhenting av dokumenter (Anker, 2022, s. 34-35). Denne tilnærmingen omfatter ulike metoder som identifiserer og analyserer kvaliteter ved sosiale fenomener og tar sikte på å oppnå en dypere forståelse rundt dem. Kvalitative undersøkelser søker ofte å forstå hvorfor folk handler som de gjør og hvordan de opplever ulike situasjoner, men kan òg være tolkning av tekst, slik som i en innholdsanalyse som er en av metodene denne oppgaven har brukt. Videre har jeg utført intervjuer hvor målet er å tolke andres opplevelser og skape et nyansert bilde av det som undersøkes. Dataene som er innhentet blir da en tolkning av respondentens opplevelser, og fokuset ligger på subjektets perspektiv (Nyeng, 2012, s. 71).

Denne oppgaven ser ikke etter å lage et undervisningsopplegg som skal passe ett trinn, men ønsker å utforske mulighetene som ligger til grunne ved å bruke fensfeltet som læringsarena, som igjen kan tilpasses til ulike trinn. Derfor har jeg fokusert meg inn på å bruke de

tverrfaglige temaene i læreplanen, som skal gjennomsyre alle fag, selv om man kan se tydelig at samfunnsfag har et større ansvar for å lære bort dem, se side 32 i oppgaven. Jeg har sett det som en utfordring å begrense oppgaven og temaene som har blitt brukt, og dette er fordi jo mer innsatt jeg har blitt i sjeldne jordarter – tematikken, jo større og større har temaet blitt. Dette er fordi det er et komplekst emne, som går over i mange flere temaer og problemstillinger på den globale og den lokale skalaen. På bakgrunn av dette har det vært utfordrende å formulere en problemstilling. Jeg har søkt etter å finne en formulering som fokuserer seg på sted og stedsbasert læring som fokuspunkter, men som er åpen nok til å bevege seg inn i flere tematikker som henger sammen med nettopp dette stedet.

## 4.1 Sekundærdata

Denne oppgaven har hatt et stort behov for å gå igjennom sekundærkilder, da det er mange og store tematikker den tar for seg. Kvalitativ innholdsanalyse innebærer å organisere utvalgte tekstutdrag, bilder eller andre dokumentariske kilder som er relevante for å belyse bestemte problemstillinger. Dette har inkludert forskningsartikler, bøker, offentlige rapporter, lov dokumenter, avisartikler og mer.. Disse kildene kan identifiseres både før og under datainnsamlingen, og brukes når de viser seg å være relevante for problemstillingen (Grønmo, 2020). Jeg har med omhu valgt ut kilder jeg anser som troverdige og relevante for denne oppgaven, og systematisert og analysert innholdet.

Et eksempel på dette er blant annet gjennom at jeg har brukt Graham Allison, en anerkjent Harvard professor, og tidligere forsvarssekretær til å basere mye av kunnskapen rundt Thukydides felle og det geopolitiske landskapet. Allison har skrevet boken «Destined for war – can Amerika and China escape thucydides`s trap?» Jeg har dog ikke lest boken, men basert min kunnskap på troverdige artikler og intervjuer som baserer seg på boken hans. Mye av kunnskapen rundt sjeldne jordarter, deres viktighet og lokale konsekvenser, har jeg basert fra Julie Michelle Klinger, som er professor ved universitetet i Delaware og forfatter av en av de få bøkene det finnes om sjeldne jordarter, nemlig «Rare Earth Frontiers». Boken tar for seg oppdagelsen, historien, viktigheten og konsekvensene av sjeldne jordarter. Jeg er klar over at jeg i denne oppgaven hadde kunnet gå dypere inn i sted og/eller stedsbasert læring, men på grunn av plass, tid og andre interesser har jeg valgt å bruke spesielt to kilder for å utforske

dette. Inger Birkeland, professor ved Universitetet i Sørøst-Norge, som har skrevet boken «kulturelle hjørnesteiner», som er en bok som går i dybden på begrepene sted og stedsbasert læring, og tar for seg forholdet mellom natur og samfunn, kulturell bærekraft og stedsbasert pedagogikk, med fokus på hvordan disse områdene bidrar til bærekraftig utvikling. Samt Korsager og Gabrielsen som gjennom sin tekst «Nærmiljø som læringsarena for bærekraftig utvikling» har fått meg til å se fordeler og ulemper med denne metoden, men har òg inspirert for hvordan man kan bruke de ressurser man har rundt seg. Innenfor tematikken global oppvarming har jeg valgt å bruke flere kilder for å belyse ulike tematikker, da global oppvarming både handler om bærekraftig utvikling, det grønne skiftet, lovpålagte avtaler som prisavtalen, og de kjente bærekraftsmålene, som alle litt ulike nyanser til problematikken.

## 4.2 Primærdata

Videre i min oppgave har jeg foretatt ett individuelt intervju med en lærer, et gruppeintervju med to lærere og et ekspertintervju med en representant fra Nome kommune. Hva er så et kvalitativt intervju? Kvalitativt intervju gir innsikt i hva, hvordan og hvorfor noe er som det er. Kvalitativ forskning går gjerne på å utforske sosiale fenomener, og et kvalitativt intervju er da å forstå sosiale fenomener gjennom å intervjuer noen hvor man får frem intervjuobjektets erfaringer og meninger. Jeg har valgt å bruke semistrukturerte intervjuer som vil si at man kombinerer struktur og fleksibilitet. Man har altså noen spørsmål klare på forhånd, men det er ingen bestemt rekkefølge på dem, og denne strukturen gjør at man kan stille oppfølgingsspørsmål som man kommer på underveis i intervjuet. Formålet med å velge denne strukturen er at man skal innhente detaljert informasjon om bestemte temaer, men man gir rom for intervjuobjektets egne synspunkter (Bakken et al, 2021, s.91-97).

Alle lærerne jeg har intervjuet i denne oppgaven jobber på Holla 10-årig skole, og underviser alle på ulike trinn. Mitt første intervju her var et individuelt intervju med intervjuobjekt 1. Intervjuobjekt 1, fant jeg gjennom å kontakte skolen å spesifikt spørre min kontakt der om hen viste om en lærer som brukte stedsbasert læring, nærmiljø i undervisning eller lignende. Dette resulterte i en SMS, for så telefonsamtale og et par eposter for å sende intervjuguide og planlegge tidspunkt for intervju. Jeg kjenner intervjuobjektet fra før, da hen har vært lærer der siden jeg gikk på den samme skolen for over 10 år siden. Dette intervjuet ble holdt på lærerrommet intervjuobjektet hadde sin pult. En negativ ting som kom fra å sitte her, var at

det kunne være litt bråkete til tider, og vi måtte titt og stadig stoppe opptak slik at kollegaer og elever kunne spørre intervjuobjektet om skolerelaterte ting. Utover dette så følte jeg at det var en god flyt i samtalen, og det kom tydelig fram at hen bruker stedsbasert læring i undervisning og er opptatt av å integrere store problemer, med lokale problemer. Ved spørsmålet om hva stedsbasert læring er for hen, svarte Intervjuobjekt 1: «Det er jo for å forankre faget i noe som er nært til elevene selv, da. Rett og slett noe som er forståelig, tenker jeg, da».

## **Ekspertintervju**

Et ekspertintervju vil si, slik navnet tilsier, kvalitative intervjuer hvor man intervjuer eksperter. «I denne typen intervju blir informanten definert som en ekspert, nettopp fordi han innehar spesialisert kunnskap og ekspertise innenfor sin profesjonelle og yrkesmessige arena» (Holte, 2011, s. 17). Målet med denne type intervju er å få en innsikt i intervjuobjektets profesjonelle omgivelser og ekspertise, samt få frem hans subjektive profesjonelle syn på en tematikk. Dette utelater dog ikke at intervjuobjektet kan ha personlige meninger om tematikken som skal fokuseres på. Likevel er det det profesjonelle synet som er det man søker. «Det er forskeren som avgjør hvem som er å regne som ekspert, i lys av studiets tematikk og forskningsspørsmål» (Holte, 2011, s. 17). I mitt ekspertintervju intervjuet jeg Kirsti Arvesen Nesheim, som jobber som Fenskoordinator i Nome kommune og leder fensprosessen, samt har ansvar for kommunalplanlegging. Hun har tidligere erfaring fra å jobbe i Nome kommune, og har samt erfaring fra å ha jobbet i naturvernforbundet i en periode på ca. 8år.

Nesheim er ansett som ekspert i min oppgave da hun jobber aktivt med fensfeltet og har mye kunnskap om prosessen. Nesheim har òg vært en svært aktiv figur i forhold til fensdagene, som er informasjonsdager for alle som er interesserte i å lære mer om fensfeltet og alle temaene som kommer med det. Kirsti Arvesen Nesheim «men vi har definitivt etablert fensdagene nettopp for at det skal være en sånn arena for alle, som alle kan komme og stille spørsmål og møte og snakke sammen». Videre har hun jobbet mye med lokalbefolkningen, og jobber mot at det er lokalbefolkningen som skal få ta bestemmelsene når det kommer til om vi vil ha en gruvedrift.

Kirsti Arvesen Nesheim: «Vi skal ikke ha det sånn at folk slutter å gå på lokalbutikkene og handle der fordi de er redde for å møte naboen fordi de er så uenige om denne saken. Og det ser vi at har skjedd i veldig mange andre små lokalsamfunn, at man har rett opp hatt så oppdrivende konflikter, at til slutt så har nærbutikken rykki»

hun understreker videre at dette er det verste som kan skje, og at kommunen jobber aktivt for å motvirke at en slik situasjon skal kunne skje. Noe som igjen kan knyttes tett opp til blant annet ikke i min bakgård, som er et tema som kommer opp flere ganger i denne oppgaven. Til en oppfølgingskommentar fra meg, kommenterer Nesheim videre at den viktigste jobben kommunen gjør er å være en slags oversetter. Ulike aktører snakker ulike språk, og kommunen skal fungere som en slags oversetter mellom lokalbefolkningen og disse aktørene. Nesheim står midt oppe i de vanskelige temaene denne oppgaven tar for seg, og er på bakgrunn av dette valgt ut som ekspert i denne oppgaven.

Jeg visste om Nesheim fra før intervjuet, og sendte henne en mail, hvorav hun raskt takket ja til å være en del av denne oppgaven. Jeg opplevde gjennom intervjuet at flyten var god, og det opplevdes mer som en samtale enn det følte som et intervju. Nesheim tok seg god tid til å forklare vanskelige tematikker, og ga meg en inngang til visse temaer jeg på det tidspunktet ikke hadde små mye kunnskap rundt. Hvis jeg skulle gjort denne oppgaven på nytt, hadde jeg hatt intervjuet med Nesheim på et senere tidspunkt, slik at jeg hadde mer kunnskap og erfaringer som hadde generert andre spørsmål. Jeg opplever likevel at jeg gjennom intervjuet fikk gode utfyllende svar, med mye bakgrunn som har gjort at dette intervjuet passer godt inn i drøftingen som kommer senere i oppgaven. Likevel hadde drøftingen kanskje fått et enda bedre grunnlag, hvis jeg personlig hadde hatt mer kunnskap før intervjuet.

## **Gruppeintervju**

I et gruppeintervju er tanken at kunnskap er noe som konstrueres i samspill med andre. Dette gir intervjuobjektene mulighet til å kunne snakke og utdype egne tanker, men òg å spille på hverandre sine utsagn. Det mest interessante med et fokusgruppeintervju er hvordan meninger og ideer diskuteres og forstås, «[...] og kan bidra til å generere mer spontane svar» (Tjora, 2023, s. 138). Dette kom òg til syne i mitt gruppeintervju, hvor intervjuobjektene hoppet inn med innspill når den andre snakket, og hvordan de kom på ting de relaterte til hva den andre sa. Gruppeintervju gir intervjueren en annen rolle, gjerne kalt moderator Hvor aktiv eller

inaktiv en moderator er kommer an på intervjuobjektene som er med, ved visse tilfeller vil det være riktig å la flyten i samtalen kjøre sin gang, selv om man kanskje havner litt bort fra temaet, mens man andre ganger kanskje må styre samtalen tilbake på sporet. Det kan samt ved visse tilfeller være gunstig for intervjuet å avbryte visse deltakere, for å la andre også komme frem (Tjora, 2023, s. 139). I mitt gruppeintervju følte jeg samtalen fløt godt, men måtte ved et par anledninger styre ordet, slik at begge intervjuobjektene fikk fullføre sine meninger før den andre spilte videre på dette. Mitt inntrykk var at dette føltes mer ut som en samtale enn ett intervju, og jeg opplevde at alle fikk snakke fritt og komme med sine meninger.

For å få flere læreres opplevelse av å jobbe med stedsbasert læring spurte jeg to lærere fra Holla 10-årig skole om å være med på intervjuer. Det ene intervjuobjektet i dette intervjuet har vært min lærer da jeg gikk på Holla 10-årig skole, det andre intervjuobjektet viste jeg hvem var fra før av. Begge intervjuobjektene var åpne om at de ikke tenkte så mye på om de brukte stedsbasert læring, men at de gjerne likte å bruke andre læringsarenaer. Dette gjorde meg nysgjerrig, og dette var åpningen til at jeg valgte å ha et gruppeintervju med disse lærerne, og at vi på denne måten kunne spille på hverandre for å genere kunnskap. Selv om disse lærerne ikke brukte tradisjonell stedsbasert læring, lå det tanker bak bruken av å bytte læringsarenaer som gjorde seg interessant for denne oppgaven. Blant annet lærerrollen og hvordan det å bruke andre læringsarenaer setter andre krav til en som lærer.

## **Intervjuguide**

Når man skal gjennomføre et intervju er det viktig at man har en plan slik at man får gjennomført det slik man ønsker, at man kommer inn på temaene man ønsker og får stilt de spørsmålene man ser som viktig. «En intervjuguide skal ivareta både den teoretiske dimensjonen, det vil si forskningsprosjektets problemstilling og den menneskelige dimensjonen, det å skape en god intervjusituasjon» (Bakken et al., 2021, s. 95). Til min oppgave har jeg valgt semistrukturert intervjuguide. Det vil si at man har noen hovedspørsmål forberedte, men hvilken rekkefølge man stiller disse i har ikke noe å si. Intervjuet vil ha en naturlig oppbygging og vil føles mer som en samtale hvor man kan spørre om utdypinger hvor det trengs og supplere med oppfølgingsspørsmål hvis det er behov for dette. Man vil



likevel ha noen spørsmål som skal være sentrale i samtalen, og temaer som skal gjennomsyre intervjuet (Bakken et al., 2021, s. 95).

Baksiden av semistrukturert intervjuguide er at «kunnskap kan finnes et annet sted enn der du venter å finne den» (Bakken et al., 2021, s. 97). Med det i tankene, ble det viktig å stille oppfølgingsspørsmål, samt at jeg avslutningsvis stilte spørsmålet, er det noe som du tenker at jeg burde tenke på, eller noe som er interessant for denne tematikken? Her kom flere interessante poeng frem, blant annet ga intervjuobjekt 1 en annen vinkling på stedsbasert læring ved at man aktualiserer og levendegjør kompetansemålene. En annen vinkling var at man kan kombinere stedsbasert læring med historiefortelling, intervjuobjekt 1: «I noen år så var jo det helt tabu i skolen, sånn rundt 2000 og fremover, men nå er det kommet litt tilbake faktisk». Når jeg stilte samme spørsmål til Fenskoordinator Nesheim, kom hun med en spennende vinkling rundt hvordan oppvekst og skole tenker rundt den eventuelle store tilflytningen og hvordan de skal forberede seg på dette. De som vil flytte hit er mennesker som har en kompetanse som er ønsket av hele Europa, og de vil ha store forventinger til utdanningstilbudet, Kirsti Arvesen Nesheim: «hvordan tenker de å forberede seg, og hva har de sett for seg, og hvordan skal de håndtere denne situasjonen, hvis den oppstår?». Dette kunne vært en mulig retning for videre arbeid med denne tematikken, men har dessverre måtte vike i denne omgangen.

### 4.3 Informert samtykke, anonymisering og etikk

I denne masteroppgaven brukte jeg sikt sitt meldeskjema for personopplysninger som en del av datainnsamlingsmetoden. Dette skjemaet ble benyttet for å passe på at alle personopplysninger ol. blir brukt og lagret på en måte som opprettholder personvernreglene. Sikt meldeskjemaet ble utformet i samsvar med retningslinjer for personvern og databeskyttelse, og ble administrert i tråd med god forskningspraksis (Sikt, u.å.). Det er til for å hjelpe forskere og studenter følge de lover og retningslinjer som ligger til rette for oss, og gjør òg slik at man informerer være intervjuobjekter på en måte som gjør at de forstår sin deltakelse og rettigheter.

Det var viktig for meg å informere alle intervjuobjekter muntlig, her ble alle informert om at de kan trekke seg fra undersøkelsen når enn de måtte ønske. I tillegg til dette informerte jeg om hvordan jeg kom til å bruke personopplysninger, som i dette tilfellet er navn. Noen av intervjuobjektene skal nemlig være anonyme, mens noen skal være offentlige. Derfor var det òg viktig å fortelle de som er offentlige at de når som helst kan trekke navnet sitt fra oppgaven. Alle ble videre informert om at de vil få sendt et utdrag med kommentarer fra intervjuet som jeg ønsker å bruke, samt hvilken sammenheng kommentarene vil bli brukt i. Dette var det flere som takket nei til. Det var da viktig for meg å gi kontaktinformasjon slik at hvis de skulle ombestemme seg kan få denne muligheten likevel.

Personopplysningene ble straks etter intervjuene slettet og laget koder for isteden slik at de forbeholdt seg anonyme. Dette var i tilfelle jeg trengte å dele intervjuene med veileder eller lignende. Intervjuene ble forløpende transkribert av meg, og lagret under koder slik at de forblir anonyme.

Når man gjennomføre intervjuer og eller generell forskning som skal basere seg på samfunnsvitenskap, hvor en skal inn på noen andre sine arenaer for å analysere deres tanker, refleksjoner, handlinger ol. som også vil publiseres til offentligheten. Vil det være naturlig at det må ligge en vis balanse eller struktur til grunn for hvordan man som forskere skal håndtere et slikt ansvar på en respektfull måte. Det første som kommer til meg når jeg tenker på intervju er at for at noen skal dele sine meninger og tanker med en, så må det ligge til grunn en respekt samt tillit for arbeidet begge parter gjør. «[...] en slags etisk sans bør ligge implisitt i all forskning, strengt tatt uavhengig av de formelle juridiske kravene til forskning. Aspekter sin tillit, konfidensialitet, respekt og gjensidighet [...]» (Tjora, 2023, s. 53). Det må være et menneskelig aspekt som ligger til grunn for at en skal utføre denne type arbeid, og dette skal gjennomsyres av gjensidig respekt mellom aktørene. Når man ser bort ifra hvilke menneskelige kvaliteter man ønsker skal gjennomsyre et intervju, så ligger det jo også juridiske lover og regler som skal beskytte intervjuobjektene

Når forskningen inkluderer bruk av personopplysninger, er det viktig at forskeren informerer deltakerne og får deres samtykke på en tydelig og frivillig måte. Dette samtykket skal gis etter at deltakerne har fått en forståelse av hva forskningen handler om, hvordan dataene vil bli

brukt, samt hvilke mulige risikoer og konsekvenser deltakelse kan ha. Deltakere må også informeres om at de når som helst kan trekke seg uten konsekvenser. Dette sikrer at de har friheten til å velge å delta eller ikke, og at personvernet deres blir respektert. Det er også pålagt at forskeren melder behandlingen av personopplysninger til et personvernombud (Tjora, 2023, s. 54).

Et annet etisk perspektiv som jeg ser som viktig å ta frem for denne oppgaven er det etiske perspektivet rundt lydopptak videoopptak ol. Det skal gjennomføres transkripsjon som anonymiserer de deltakende som ikke ønsker å stille opp med navn. I denne undersøkelsen blir dette lærerne. Det er fullt mulig å lage gode rutiner på hvordan man skal behandle sensitiv data uten at man skal være redd for at den skal komme på avveie. Likevel er det noe som burde ligge i baktankene slik at man virkelig er forsiktig når det kommer til sensitiv data, personopplysninger osv.

#### 4.4 Hvor godt grunnlag gir disse dataene for analysen?

Jeg er klar over at denne oppgaven har sine begrensinger. For det første kunne det vært brukt flere kilder rundt de ulike tematikkene for å fremme mer informasjon og kanskje funnet andre vinklinger, motargumenter eller lignende. På grunn av oppgavens bredde har jeg som tidligere nevnt valgt en åpen problemstilling som legger sitt hovedtrykk på sted og stedsbasert læring, men som samtidig gir en åpning for å snakke om mange tematikker. I en ideell verden hadde jeg hatt mulighet til å intervju en geolog for å få inn mer ekspertise på feltet, men til tross for mine forsøk så lot det ikke seg gjøre. Hvis jeg skulle gjort denne oppgaven på nytt, hadde jeg valgt å ha intervjuene mye senere, slik at jeg virkelig hadde fått masse kjøtt på bein før jeg lagde intervjuguidene. Dette ville generert spørsmål som hadde vært enda mer relevante og presise for oppgavens formål, og dette gjelder alle intervjuene jeg har hatt. På tross av dette er jeg fornøyd med datamateriale jeg har samlet inn, og jeg mener det utgjør et grunnlag som kan skape en god drøfting, og belyse det problemstillingen søker. Denne oppgaven ser etter å forhåpentligvis inspirere andre til å tenke over hvilke ressurser man har i nærmiljøet sitt, og at man utfordrer hvilke læringsarenaer man bruker, samtidig som man knytter dette opp med historisk, nåtids og/eller fremtids tematikker som finnes i nærheten. Intervjuobjekt 1: «hvis vi

er interessert i menneskesamfunnet da, det lokale menneskesamfunnet, så er det jo noen snedigheter overalt, egentlig».

## 5 Drøfting

Stedsbasert læring er en innovativ undervisningstilnærming som bruker elevenes omgivelser som en ressurs for å integrere lokale og globale perspektiver. Denne metoden gir elevene konkrete, erfaringsbaserte læringsmuligheter som fremmer både læringsutbytte og forståelse for deres nærmiljø og større globale utfordringer som klimaendringer og det grønne skiftet. Videre i teksten vil jeg utforske hvordan lærere jeg intervjuet tenker rundt stedsbasert læring og hvilke utfordringer og fordeler de ser ved metoden, samt gi noen konkrete eksempler fra deres praksis. Jeg vil også se nærmere på relevante temaer som det grønne skiftet og geopolitikk, og hvordan disse kan passe inn i undervisning. Her vil jeg òg komme med noen konkrete eksempler fra andre steder som Fosen, Førdefjorden og Bayan Obo. Dette er steder som har et sammenligningsgrunnlag til Fen, og som igjen åpner for andre tematikker man kan ta for seg i undervisning.

### 5.1 Sted & stedsbasert læring

Stedsbasert læring er en tilnærming som integrerer lokale og globale perspektiver ved å bruke omgivelsene som ressurser for læring. Målet er å gi elevene konkrete, erfaringsbaserte læringsmuligheter som fremmer læringsutbytte og øker forståelsen av både nærmiljøet og globale utfordringer som klimaendringer og det grønne skiftet. Selv om stedsbasert læring ikke eksplisitt er en del av læreplanen, viser studier at denne tilnærmingen har positive effekter på elevenes interesse for natur og samfunn. Det gir også lærerne en mulighet til å ansvarliggjøre elever på en mer engasjerende måte, og forberede dem på å forstå og forme fremtiden. Ved å skape mer meningsfulle læringsopplevelser kan stedsbasert læring bidra til å utvikle elevenes identitet og forståelse av både lokal og global kontekst. Det handler om å utvide perspektivet fra klasserommet til verden rundt og kombinere samfunn, natur og historiske kontekster i undervisningen.

Lærere i dagens skole opplever det som utfordrende å lære bort om bærekraftig utvikling ifølge Gabrielsen og Korsager. De argumenterer videre at det da vil være svært relevant å bruke nettopp nærmiljøet til å undervise om temaer som er abstrakte og langt fra elevenes egne erfarte verden. På denne måten åpner man opp for at det skal skje et didaktisk møte, hvor det elevene skal lære møter elevenes verden og noe som er relevant for dem (Bolstad, 2021). I intervjuene med lærerne kommer det frem at noen bruker stedsbasert læring mer enn andre, men at de alle har til felles at de utfordrer hvilke læringsarenaer de bruker.

Intervjuobjekt 2: «Jeg tar jo veldig ofte elevene mine ned på biblioteket, for å vise dem at det finnes et bibliotek. Og lære dem å gå ned der og bli kjent med samfunnshusbiblioteket, hva biblioteket har å tilby. Så det er jo en sånn... Å bli kjent med lokalmiljø er viktig. Turer som vi tar. For å bli kjent, altså, så de vet... Og så må du gjøre andre ting der, selvfølgelig, men litt av det å ta dem ut er jo for å bli kjent i området der».

Intervjuobjekt 3: «Mye av det jeg driver undervisning med, er opplegg utenfor klasserommet. Er jo ikke nødvendigvis basert på lokalmiljø, og hva som finnes ute, da. Jeg lager gjerne opplegg der det ikke har så mye å si hvor man er, men at man er et annet sted der man kan bevege seg litt, og sånn».

Intervjuobjekt 1: «Men jeg har jo hatt opplegg hvor jeg har hatt forarbeid med teori, knyttet til gruvedriften og historikken, og så har vi hatt to praktiske biter. Tidligere så hadde jeg jo besøk, eller hadde med en fra geologiforeningen på Ulefoss, som var med og hadde omvisning i geologiutstillingen, når den var der borte ved slusa. [...]. Og så reiser vi da til fensfeltet, og går gjennom fensfeltet, da, kan du si. [...]. Og så nå, dette nye da, altså, REE-mineralene. Så da, enten så går vi langs Nordsjø, følger Nordsjøkanten, bort til Bolladalen, og så går vi opp Bolladalen, ikke sant? For da får vi med oss disse her Søvvegrovne, og alt dette her».

Gjennom å bruke varierte læringsarenaer kan skolen skape praktiske og erfaringsbaserte undervisningsopplegg som fremmer motivasjon og innsikt (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 16-17). Intervjuobjektene bruker alle ulike læringsarenaer, og et mål innenfor stedsbasert læring er at elever og lærere kan bidra til lokal utvikling med å øke lokal samhandling. For at man skal kunne nå et slikt mål, må man starte fra bunnen av. Elevene skal få innblikk i hva lokalsamfunnet rundt dem har av ressurser for dem å bruke, som f.eks. biblioteket, fensfeltet ol. De skal bli kjent i ulike områder og på denne måten får en dypere relasjon til lokalmiljøet

som kan utvikle seg til å bli et mer lokalt samarbeid (Birkeland, 2014, s. 119). Det kom tydelig frem i samtale med alle intervjuobjektene at de opplevde at elevene følte på motivasjon når de brukte ulike læringsarenaer, men for intervjuobjekt 2 og 3, var det gjerne tema som sto i fokus fremfor å «knytte» tema og sted sammen.

Intervjuobjekt 1, som jeg hadde et individuelt intervju med, hadde igjen en helt annen tilnærming enn lærerne fra gruppeintervjuet, og virket som hen brukte denne metoden med jevne mellomrom. Intervjuobjekt 1: «Jeg bruker naturen inni friluftsliv og sånne ting [...]. Også er det selvfølgelig lokalhistoriske ting som kan brukes innenfor samfunnsfag, innenfor matematikk og innenfor naturfag». Intervjuobjektet 1 fortalte videre om hvordan hen har tatt med seg klasser eller grupper rundt på Fensfeltet, men at dette undervisningsopplegget endret seg fra gang til gang. Likevel brukte hen områder rundt gruvene for å fortelle brudd stykker av den lange historien og bruker nettopp steder til å understreke betydningen gruveen har hatt og vil ha. Blant annet gjennom å vise området japanske geologer ble jaget bort fra etter å ha hakket i fjellet, noe som understreker at gruvene er kjente på et internasjonalt nivå. Når folk reiser fra andre siden av jorden for å se og oppleve dem. Intervjuobjekt 1: «[...]», også er jeg veldig glad i å se, jeg vet ikke om elevene synes det er veldig gøy da, men å se litt sånn sammenligning da, altså sånn med resten av verden [...]». Innenfor stedsbasert læring ser man gjerne etter likheter og forskjeller med andre steder i landet, eller verden, da dette kan skape en dypere forståelse og det kan være lettere å se problemstillingen, i både et lokalt, nasjonalt og globalt syn.

Fordelene ved å bruke stedsbasert læring i undervisning kommer òg frem i intervjuet, og samtlige stiller seg positive til metoden. Intervjuobjekt 1: «Det er jo for å forankre faget i noe som er nært til elevene selv, da. Rett og slett noe som er forståelig, tenker jeg, da».

Stedsbasert læring blir som en slags konkretisering av svært abstrakte og vanskelige temaer, som ikke alltid er like greit å forstå. Ved å bruke konkrete lokale eksempler, eller knytte problemstillingen til en lokal realitet, vil elevene ha mulighet til å føle et engasjement rundt tema. Et annet poeng som blir belyst av alle lærerne er det sosiale aspektet, det å få oppleve elevene på en annen arena, og på den måten bli bedre kjent.

Intervjuobjekt 3: «[...]». Alle vet at aktivitet er bra, og hva det gjør, og motorikk og sosialt. De tingene tror jeg de fleste skjønner, men det der med forholdet til læreren.

Når man har sånn aktivitet, gjør det det at du får et bedre elevforhold. Også lettere å prate med elevene underveis i en annen situasjon, det å stå og prate med dem».

Stedsbasert læring, bytte læringsarenaer, nye aktiviteter, er alle hjelpemidler for å få elevene til å lære på nye måter, men det er òg en måte en som lærer kan skape sterkere relasjoner til klassen sin, og hvor man kan se elevene sine i et nytt lys.

Likevel er det ikke bare fordeler med metoden, og slik som de aller fleste ting har også stedsbasert læring en bakside av medaljen. Intervjuobjekt 1: «Men om det er så veldig nødvendigvis noen sånn mirakelmotivasjon for elevers læring, det er jeg ikke så sikker på». Stedsbasert læring er ingen mirakelkur for motivasjon og engasjement hos elever, men skal læring alltid være gøy?

Intervjuobjekt 3: «Det ene er jo forventningen til elevene om at alt skal være moro av læring. Og det å prøver jeg å kjempe litt imot. [...]. Det er jo på en måte en jobb, en tung jobb som skal gi noe mening når du har gjort det. Ikke nødvendigvis at det skal være kjempemoro underveis alltid.»

Dette var en mening alle intervjuobjektene delte, og kom frem flere ganger. Denne forventningen til at noe skal være moro, og at aktiviteten alltid skal føles givende for elevene, setter kanskje et urealistisk press til engasjementskapning? For selv om jeg mener stedsbasert læring kan føre til både mye moro, og være engasjerende, er det mye en skal lære som ikke alltid nødvendigvis føles så gøy der og da, men som kan gi enorme mestringsfølelser senere. Intervjuobjekt 2: «Og så en annen negativ ting med å være ute, er jo tida det tar». Hvis det er en klage som en gjengående for nesten alle lærere, på alle landets skoler, så er det tid. Man har aldri nok tid. Stedsbasert læring, vil, spesielt for en lærer som er tilflytter, være tidskrevende, kreve mye planlegging og Research.

Intervjuobjekt 1: «[...] hvis du flytter et sted så er det jo snart mer komplisert, så da må du gjøre mye Research og sette deg inn i lokale miljøer og lokale forhold. Så det er klart det er jo mye enklere hvis man er født og oppvokst».

Det vil da være en helt annet opplevelse å drive med stedsbasertlæring for en som er oppvokst ett sted, fremfor innflytter, da man kjenner til lokal historien og man vet hvor man skal gå og

hvilke stier og bekker som fører en hvor. Men hvis stedsbasert læring oppleves som en metode som er tidskrevende, hvordan skal man få lærere, som allerede føler de er i en tidsklemme til å ville bruke denne metoden?

Intervjuobjekt 1: «Hvis du har, altså, la oss ta sånn som natur da. Det kan ikke være tidskrevende hvis du jobber med økologiske systemer og sånn, ikke sant? Biotoper og sånt da. Det er jo ikke noe tidskrevende å gå rett bort til nabolaget her til en biotop og så studere en plante. Enn å se den i en bok eller i en læringsplattform på skolestudio. Ikke sant»?

Intervjuobjekt 1, fikk frem at det er mulighetene man ser i nærmiljøet rundt seg, som skaper mulighetene og begrensningene.

Denne tilnærmingen gir en unik mulighet til å skape engasjement blant elevene ved å vise hvordan globale problemer har lokale realiteter, som igjen kan være med på å skape engasjement og en dypere forståelse hos elevene. Alle lærerne jeg har intervjuet for denne oppgaven, trakk òg frem historiefortelling, og de tenkte gjerne på at det var kombinert med stedsbasert læring. Jeg ser absolutt det som en mulighet å kunne kombinere disse, men ser de da separat fra hverandre. På samme måte som en har metodefrihet i læreryrket, så har man òg mulighet til å kunne endre og tilpasse stedsbasert læring til å passe sin egen personlighet, ved å bruke de sterke sidene sine. historiefortelling og stedsbasert læring kombinert er jo nettopp et eksempel på dette som er utrolig interessant og som kan skape dynamiske læringssituasjoner. Ved å kombinere personlige erfaringer og levende beskrivelser, kan lærere ikke bare oppnå læreplanmålene, men jobbe på tvers av temaer og fag, på en tverrfaglig måte.

Intervjuobjekt 1: «Det blir jo sånn der, så å holde sånne der foredrag som pensjonister blir usatt for da, når de er på sightseeing og sånn, det er krevende øvelse. Da må det krydres godt, den historien. By på seg selv er for deg det siste kodeordet i forhold til å realisere sånne lokale ting inn i forhold til læreplanmål».

Slik jeg tidligere har poengtert i metodekapittelet mitt, hadde jeg ønsket å vente til senere med å gjennomføre intervjuene, da jeg tror mer kunnskap ville frembrakt spørsmål som ville vært enda mer sentrale og aktuelle for denne oppgaven. Et av disse spørsmålene ville da vært: hva skal man tenke på når man velger et sted som læringsarena? Valget av steder for stedsbasert læring innebærer, ifølge Birkelands beskrivelse av sted, at man tar hensyn til lokasjonen,



omgivelsene og kulturen. Dette krever at man vurderer hvilke steder som kan brukes til å fremme ulike temaer, og gjør et bevisst valg rundt dette.

Som vi skal utforske senere i teksten, finnes det mange steder man kan sammenligne med andre steder. For eksempel vil Førdefjorden – saken, som vi skal komme tilbake til senere, være et sammenlignbart sted med Fen, da noe av problematikken kan være lik, eller kan sammenlignes. Hvordan en utfordring kommer til syne i et nærmiljø, kan påvirke hvordan man tenker rundt denne utfordringen et annet sted. Ved å kritisk vurdere de ulike aspektene ved sted opp mot tematikken man skal lære ut, kan lærere sikre at undervisningen tar for seg de emnene de ønsker, samtidig som man kan finne temaer som utfordrer elevene til refleksjon og vurdering av et sted, både i nærmiljøet, nasjonalt og globalt. Slik intervjuobjekt 1 beskrev, handler det om å forankre fager inn i elevenes egne virkelighet.

Stedsbasert læring gir en unik mulighet til å skape engasjement blant elevene ved å koble undervisningen til deres nærmiljø og konkrete erfaringer. Denne tilnærmingen fremmer forståelse av både lokale og globale utfordringer, og bidrar til å utvikle elevenes identitet og evne til kritisk tenkning. Lærere rapporterer at stedsbasert læring øker elevenes interesse for fag som naturfag og samfunnsfag, og gir rom for engasjerende undervisning. Selv om det krever tid og innsats, spesielt for lærere som ikke er kjent med lokalmiljøet, viser erfaringer fra lærerne i denne studien at fordelene, som økt motivasjon og bedre relasjoner mellom elever og lærere, langt oppveier utfordringene. Ved å flette sammen lokale historier og steder i undervisningen, kan lærere gjøre abstrakte temaer mer konkrete og relevante, noe som gir elevene en dypere forståelse og en mer meningsfull læringsopplevelse. Videre i oppgaven kommer jeg til å se på andre temaer som henger sammen med fensfeltet og sjeldne jordarter som geopolitikk, global oppvarming og NIMBY, og vise hvordan jeg ser at dette er temaer som passer inn både når vi snakker om fensfeltet, men som òg passer inn i læreplanen med tanke på de tverrfaglige teamene, demokrati og medborgerskap og bærekraftig utvikling.

## 5.2 Det grønne skiftet og geopolitikk

«Menneskehetens avhengighet av fossil energi har åpnet helvetes porter, FNs generalsekretær, António Guterres» (NTB, 2023).

I dette delkapittelet vil jeg ta for meg temaene Det grønne skiftet og Geopolitikk. Det grønne skiftet er et direkte svar på de klimaendringene vi ser i verden i dag, og er en plan for hvordan vi skal gå over til mer bærekraftig industri og energi (Regjeringen, 2021, b). På den andre siden av denne tematikken har vi det geopolitiske bilde. For at verden skal bevege seg i en grønn retning må vi samarbeide med de ressurser vi har (United Nations, 2023). Jeg skal gå inn på hvordan denne situasjonen ser ut i dag, samt hvordan geopolitikk og det grønne skiftet er relevante temaer for å kunne drøfte etiske dilemmaer og tenkte kritisk rundt ulike emner som kan direkte påvirke deres eget nærmiljø.

### **Det grønne skiftet**

I denne oppgaven har jeg vært en del inne på global oppvarming og hvilke konsekvenser dette har for oss. En del av løsningen på dette er det grønne skiftet. Norge har siden 60-tallet hatt produksjon av Olje. Man skal nå i samarbeid med andre land, da spesielt EU, sette i gang en endring i vårt samfunn når det kommer til industri og ressursbehandling. «En avkarbonisering av den globale økonomien vil redusere etterspørselen etter olje og gass på sikt. En ser allerede antydning til en fremtid uten olje og gass, hvor fornybar energi og elbiler er, eller blir, konkurransedyktige i pris» (Ekspertutvalg for grønn konkurransekraft, 2016, s. 6) Vårt fokus skal ligge på bærekraft og grønn, fornybar industri og har fått fellesbetegnelsen det grønne skiftet. Dette skiftet er «En endringsprosess i samfunnet som handler om å øke verdiskapingen med mindre samlet miljøpåvirkning og betydelig lave klimautslipp» (NHO, u.å., a). Det grønne skiftet handler om forandringene som Norge skal foreta for å bli et lavutslippsland. «Samfunnet må igjennom et grønt skifte, det må skje en overgang til produkter og tjenester som gir betydelig mindre negative konsekvenser for klima og miljø enn i dag» (Regjeringen, 2021, b). Dette vil sette et press på industriene man har i dag til å minske utslippene sine, og det vil òg skape muligheter for å skape nye løsninger og næringer. Bakgrunnen for det grønne skiftet er blant annet global oppvarming og klimaforandringer

hvor «FNs siste klimarapport viser at verdens utslipp av klimagasser må reduseres med 40-50 prosent fra 2010 til 2030 dersom målet om å begrense den globale oppvarmingen til 1,5 grader skal nås» (Chaudhary, 2019).

Et spørsmål blir jo da hvordan skal man klare et raskt skifte fra en industri som har pågått så lenge og skapt så mye verdi og økonomi for da spesielt Norge, over til fornybar energi og bærekraftig industri? «Kostnadene ved produksjon av fornybar kraft har falt raskt, langt raskere enn de fleste hadde forventet. Utviklingen er fremskyndet av at land verden over både har støttet utvikling av ny teknologi og vært med på å skape markeder» (Ekspertutvalg for grønn konkurransekraft, 2016, s. 13). Det er altså en felles interesse på verdensmarkedet til satsing på grønne teknologi og kraft utvikling, dette fører til at man i et mye raskere tempo, kan utvikle nye arbeidsplasser som skal ta over for nåværende industri. Og et felles mål er blant annet at man forventer at produksjonskostnaden av vindkraft og solkraft vil minske og bli lavere enn gass, kull og olje.

For å kunne utvikle denne teknologien, og bevege oss over i det grønne skiftet, trenger vi sjeldne jordarter. Disse mineralenes egenskaper er det som gjør at vi kan lage vindmøller, el-biler og mer, og dette setter et press på å faktisk utvinne dem. Gruvedrift fører til mye naturødeleggelse rundt selve graven, og for å nå det grønne skiftet og stoppe klimaendringer er det òg viktig at man forstår de lokale naturkonsekvensene mineralutvinningen vil bringe med seg. Dette hadde òg intervjuobjekt 1 reflektert over, og i vårt intervju delte han deler av et undervisningsopplegg som går på nettopp det grønne skiftet og lokale naturødeleggelser:

Intervjuobjekt 1: «Jeg skal invitere Natur og Ungdom hit nå i forbindelse med friluftsliv, og i forbindelse med det vi ser når det gjelder vindmøller på Drangdalsheia, Fensfelt, det kommer til å bli enorme naturødeleggelser på begge deler, hvis det blir noe av. Så det er spennende, og det er viktig at ungdommen da blir med på, og forstår og reflekterer over»

Diskusjonen om kritiske mineraler og deres betydning for moderne teknologi og grønn omstilling kan brukes til å belyse utfordringer knyttet til bærekraftig utvikling. Gjennom å f.eks. bruke områder hvor det finnes vindmøller, gruver, elbiler og mer, konkretiserer vi både global oppvarming og det grønne skiftet, da disse stedene gir en inngang til begge

perspektivene. Dette kan òg gjøres på Fen, spesifikt med å bruke de gamle gruveåpningene som åpning for å snakke om det grønne skiftet, teknologi som f.eks. telefonene deres, global oppvarming, og mer. Dette blir en inngang for elevene til å se sosiale, økonomiske og miljømessige forhold i en sammenheng og kunne reflektere og drøfte etiske dilemmaer som ødeleggelse av lokal natur for å løse et større globalt problem, som global oppvarming (Utdanningsdirektoratet, 2020, s. 4).

## **Geopolitikk**

Alle land vil ta vare på seg selv, styrke seg selv, og sette seg i den beste posisjonen de kan. Geopolitikk handler om en grunntanke om at alle stater ønsker å maksimere sin makt gjennom de ressurser man har tilgang på. Vann, land og naturressurser er eksempler på dette, og satt på spissen er de brikker i et internasjonalt politisk spill. Geopolitikk har ofte blitt brukt synonymt med internasjonal politikk, men det er viktig å forstå at det òg omhandler ressurser og teknologi, og er en politikk som handler om å sette seg i en bra posisjon. Geografiske forhold som f.eks. mineraler, har som vi skal se nærmere på, en strategisk betydning i internasjonal politikk, da spesielt for stormakter som USA, Kina og EU (Civita, 2023).

I 2015 slapte Kina sin nye nasjonale plan for utviklingen av deres industri. Denne planen heter Made in China 2025, og er en plan som skal flytte Kina bort fra å være verdensledende produsent av lavkostnadsvarer eller «verdens fabrikk» hvis du vil, til en produksjon drevet av innovasjon som produserer produkter og tjenester av en høyere verdi og kvalitet. Planen går ut på å ruste opp innenfor 10 industrier for at landet skal utvikle seg til å bli et produksjonskraftsenter. Mange land har rynket på nesen over Made in China 2025, og opplevd det som truende at et land skal bruke store statlige budsjetter til å mobilisere bedrifter, for igjen å kjøpe retten til den intellektuelle eiendommen. Med et stort budsjett har Kina mulighet til å kunne satse hardt på industrien, som vil føre til fremskritt innenfor teknologi. Det andre land er redde for er at Kina selv kjøper rettighetene til de nye fremskrittene, og gjør dermed teknologien utilgjengelig for resten av verden, noe som kan gjøre at Kina vil gå forbi andre land og bli verdensledende innenfor avanserte industrier. En av dem som har sett på dette som en truende handling er USA. Under Trump-administrasjonen startet det en handelskrig mot Kina, noe som har fortsatt under Biden-

administrasjonen. Med en spenning mellom de største økonomiene i verden, har dette ført til en sårbar situasjon for resten av verden og deres egne industripolitikk (Bransetter & Li, 2023).

En langvarig problemstilling som har vært varslet om av samtlige land og ledere, er forsyningssikkerheten rundt mineraler som det moderne samfunn er helt avhengige av. I dag er det gjerne slik at der hvor de største lagrene av slike råvarer, metaller og mineraler befinner seg i konfliktpregede områder, eller i land som har politiske spenninger med omverden. Som nettopp Kina, men også Russland har aktive gruver når det kommer til uthenting av REE. Det man har vært redd for er at da spesielt Kina skal stoppe eksport til samtlige land, og at resten av verden ikke vil få tilgang på disse ressursene. I oktober 2022, kunngjorde Biden – administrasjonen at de skulle innføre omfattende eksportkontroller som hindrer kinesiske selskaper å kjøpe avanserte databrikker, samt utstyr til å lage slike brikker. Dette svarte Kina på, med å innføre en begrensning av eksport av Gallium og Germanium, som er stoffer man er helt avhengige av for produksjon av moderne teknologi som da f.eks. produksjon av databrikker (He, 2022), (Liverød, 2023).

I USA, 2021 kom CHIPS and Science Act, som er en ny lov som har kommet under Biden-administrasjonen. Loven går ut på å styrke USAs nasjonale sikkerhet og teknologiske lederskap. Dette skal de gjøre gjennom investeringer i produksjon av halvledere. Halvledere er stoffer som leder strøm og blir brukt i utvinningen av mikroelektronikk som en trenger for å lage PCer, telefoner ol. Loven skal gå føre til skatteletter og fordeler for selskaper slik at de vil starte produksjon av denne type teknologi i USA. Halvledere ble opprinnelig oppfunnet i USA, men de produserer bare omkring 10% av verdensmarkedet, og da gjerne mindre avanserte brikker. Hovedmålet med CHIPS act er å styrke amerikansk konkurransevne og skape en sterkere forsyningskjede uavhengig av andre land. For å få til dette må de ha store investeringer til produksjon og forskning for å kunne høye kvaliteten og utviklingen til teknologien. Et interessant poeng er òg at det ligger strenge sikkerhetstiltak til bunn i CHIPS act. Dette ligger til rette for å forhindre at teknologien blir "misbrukt" av andre land. Loven er en del av en omfattende strategi for å motvirke trusler fra andre land, som f.eks. Kina, og skal fremme amerikansk produksjon og innovasjon for å fremme nasjonale økonomiske sikkerhetsmessige interesser (The White House, 2023)

USA ble bekymret for at Kina kan være med i spillet om å være en stormakt, og etter Kina kom ut med sin industriplan for de neste årene fremover, og kom de med et eget forlag for en nasjonal industriplan som ble underskrevet av Jon Biden i 2022, IRA – inflation reduction act. IRA er den største amerikanske klima- og energisatsningen med et budsjett på hele 369 milliarder dollar, som skal gå til ulike satsninger innenfor det grønne skiftet. Målet med planen er at den skal kutte ned utslipp av klimagasser og gå over til mer fornybar energi. IRA-pakken skaper store muligheter for både amerikanske og utenlandske bedrifter innenfor grønnindustri og energiskapning, da disse bedriftene vil få skattelettelser som gir potensiale for god lønnsomhet. Dette har igjen skapt bekymring i Europa for at «grønne» bedrifter nå skal forflytte seg til Amerika fremfor å gjøre sine investeringer og videreutviklinger i Europa. IRA ønsker å fremme lokal produksjon i USA, noe som kan påvirke europeiske selskapers tilgang til det amerikanske markedet (NHO, u.å., b).

Med mye svar og motsvar mellom stormakter følte EU et press for å gjøre seg uavhengige fra Kina, samtidig som de må beskytte seg mot at amerikanske subsidier skal stjele til seg europeiske bedrifter. Deres svar ble Green Deal Industrial Plan, og er da EUs egne plan for å styrke europeisk konkurransekraft, og satse på klimamål, og grønn energiforsyning. Planen har som mål å sikre de europeiske klimamålene, men vil òg være betydelig for at Europa skal få en ledende rolle innenfor industriell innovasjon. En del av Green Deal Industrial Plan er Critical raw materials act, som omhandler en liste materialer vi i Europa er nødt til å fokusere på å uthente selv for å være selvforsynte (European Commission, 2023). Viktigheten av å ha en produksjonskjede av REE i Europa, kommer blant annet frem gjennom en uttalelse av EU presidenten Ursula von der Leyen, hvor hun forklarer at Lithium og rare earths kommer snart til å bli mye viktigere for oss en olje og gass (European Commission, 2022).

Kritiske metaller er av stor betydning for Europa. Både i et økonomisk perspektiv, men òg i et selvstendighetsperspektiv. Man vil ikke sitte i en problemstilling hvor en ikke får tilgang til de råvarer man trenger for å fortsette teknologiutvinning mot det grønne skiftet slik jeg har beskrevet ovenfor. I dag importerer EU og da Norge sjeldne jordarter fra andre land, da oftest fra u-land. Med en økende forespørsel etter alt fra teknologi til vindmøller og ikke minst da våpen, blir det også et økende press om å få gruver innenfor EU. Behovet for nye gruver blir òg understreket gjennom Critical raw materials act. Målet med Critical raw materials act er at EU skal lage pålitelige og sterke verdikjeder for disse råvarene og på denne måten ikke være

avhengige av import, dette vil forbedre EUs evne til å håndtere konsekvensene av forsyningsforstyrrelser som Kina og USA opplever seg imellom, og styrke EUs posisjon. Critical raw materials act ser òg etter å fokusere og fremme gjenvinning og bærekraftig utvikling (European Commission, 2022).

Som en del av EØS-avtalen er Norge i samarbeid med EU. Dette gjelder også når det kommer til utvinning av disse kritiske metallene. Det setter et press på de landene som har de geologiske mulighetene til å sette i gang med industrien for å beskytte felles interesser som ligger innenfor partnerskapet EU. «Europa og store deler av den vestlige verden har over tid prioritert ned egen produksjon av kritiske råvarer og gjennom dette gjort seg sårbare» (Nærings- og fiskeridepartementet, 2023, s. 3). Dette har nå ført til at man er mer sårbare i et geopolitiskbilde, og ikke har noen valg enn å satse på utvinning selv, for å kunne sikre oss disse ressursene i fremtiden. Jeg skal komme mer tilbake til det geopolitiske bildet senere i oppgaven. Men for å forstå hvorfor en gruve på Fen skal bli til, så må man også forstå bakgrunnen til de kritiske metallene i verdensbildet, og hvilket «press» som ligger bak prosjektet.

Dagens geopolitiske situasjon illustrerer hvordan naturressurser som vann, land og mineraler blir politiske brikker i internasjonale maktspill. Dette kan bidra til å forstå hvordan tilgang til ressurser påvirker globale maktforhold og konflikter. Undervisning rundt dette kan bestå av å diskutere demokratiske prinsipper og hvordan land forhandler og samarbeider for å sikre ressursene sine, samt hvordan en direkte konsekvens av denne tematikken er at vi skal ha en gruve på Fen. (Utdanningsdirektoratet, 2020, s. 4).

## 5.3 NIMBY

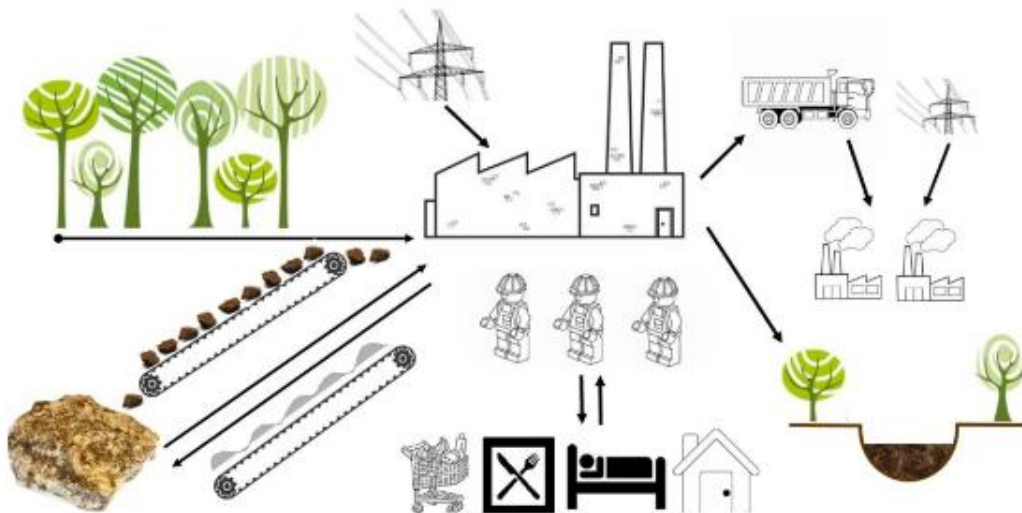
Not in my backyard, eller ikke i min bakhage, omhandler problematikken om at man vil ha ressursene, men man vil ikke ha konsekvensene uthenting av disse ressursene vil ha. REE er viktig for vår teknologiske utvikling, det grønne skiftet og våpenproduksjon. Det er dermed viktig for Norge og Europa å ha ressurser som gjør at man ikke er avhengig av import fra andre land med dårligere reglementer rundt uthenting, deponi, arbeidskraft og mer. Men vil man ha gruve på Fen? Hvilke konsekvenser vil det ha for meg? Vil det bråke? Vil det

ødelegge naturen? Med dette i tankene undret jeg over hvordan en mulig gruve på Fen ville sett ut og hvorfor det passer seg å ha den der. Videre i min undring kom jeg over mange spørsmål, som jeg ikke kunne finne svar på. Da ble den min løsning å kontakte den personen som kunne besvare disse spørsmålene. Kirsti Arvesen Nesheim, Fenskoordinator i Nome kommune og leder for fensprosessen. Videre i denne teksten skal jeg bre ut om hvordan en mulig gruve på fen kan se ut, hvilke konsekvenser det vil ha for den lille kommunen og hvordan de jobber med og rundt denne prosessen. Samt gi noen eksempler på hvordan stat har sett bort fra lokalbefolkningens meninger og vilje, og hvilken usikkerhet dette kan føre til både for befolkningen som bor der, men òg hvilke natur og miljøkonsekvenser andre har måtte oppleve ved lignende situasjoner andre steder.

### **Selve drifta – hva slags gruve**

Fensfeltet er fortsatt et prosjekt som er i en veldig tidlig fase. Dette betyr at man ikke kan med sikkerhet si hvordan er gruve skal se ut. Likevel er det en del premisser som ligger til grunne for utarbeidingen og planleggingen hvorav det «viktigste premisset for gruvedrift i Fensfeltet er at utvinningen av malm skal skje i en lukket gruve. Det vil si en underjordisk drift, i motsetning til åpent dagbrudd. Når sjeldne jordarter utvinnes i USA, Kina og Australia, skjer dette ved bruk av åpne dagbrudd som etterlater store sår i landskapet» (Simonsen, 2023, c). Fen er et relativt stort område som fungerer som et bo og leveområde, med landbruk, skog, og andre næringer. Det vil derfor være for ødeleggende for området å sette i gang åpne brudd, eller en overjordisk gruve. Derfor er det satt premiss på at fensgruvene skal være underjordiske. Dette vil da føre til at lokalbefolkningen ikke nødvendigvis vil bli plaget med støy, støv og lignende, samt at naturen i nærområdet vil bli skånet for den verste belastningen. «Mineralene i den dyptliggende graven må derfor hentes ut og grovkneses i underjordiske anlegg» (Simonsen, 2023, c).





Figur 10. Underjordisk gruve, der malm fraktes ut av gruva via transportbånd, og avgangsmasser fylles tilbake igjen, 2023, av T. E. Simonsen. <https://fensfeltet.no/slik-kan-fremtidig-gruvedrift-se-ut/>

«Grønnere bergverk vil minke fotavtrykket på miljøet framover. Men det er ikke sikkert det kan gjøres uten deponering. Tradisjonelt drives pukkforekomster som åpne dagbrudd. Der det driftsteknisk er mulig er underjordsdrift et godt alternativ. Drift under jord gir mindre skjemmende innsyn, og mindre støv og støy, som bransjen ofte er belastet med. Når steinen er sprengt ut, kan fjellhallene som står igjen gjerne brukes til massedeponering» (NGU, 2019, s. 16).

En underjordisk gruve vil altså bråke mindre, og føre til mindre støv som ofte er konsekvenser av å ha en gruve. Men hvordan vil denne gruva påvirke lokalsamfunnet rundt, og hvilke utfordringer og eller muligheter er det som ligger foran oss? Kirsti Arvesen Nesheim, skjønte tidlig at dette prosjektet var større enn noe som har skjedd i dette området tidligere, og var rask på ballen for å sette i gang med arbeid rundt det. Og etter mye om og, men, fikk hun lagt frem en sak til politisk behandling med en innstilling om å lage en strategi på hvordan kommunen skulle jobbe med Fensfeltet. Utover strategien var det viktig for kommunen å kommunisere med innbyggere sine, og de startet dermed opp Fensdagene.

Kirsti Arvesen Nesheim: «Vi arrangerer jo fensdagene hvert år, [...], og da har vi jo gjerne inne mange foredragsholdere som kan belyse dette temaet fra flere sider. Det gjør vi jo en gang i april hvert år. vi har definitivt etablert fensdagene nettopp for at det skal være en sånn arena for alle, som alle kan komme og stille spørsmål og møte og snakke sammen. For vi oppdaget ganske raskt, eller jeg så det ganske tidlig, egentlig

så snakket folk veldig forskjellig språk, for det offentlige snakker på en måte sitt språk og har sin agenda og sine ting som det offentlige passer på og forvalter, og så har du næringsaktørene som er i en annen verden på mange måter. De snakker norsk, men de skjønner ikke hva de andre sier. Og det at kommunen da fungerer som en oversetter mellom de ulike partene, det har vært veldig nyttig for alle».

Fensdagene skal fungere som et møtested for å kunne lære mer og få dypere innsikt i hva en mulig gruvedrift vil bety. Grunnen til at Nome kommune ønsket å starte med informasjonsdager, er fordi de har sett at andre steder hvor kommunen ikke tok rollen som en slags oversetter, har de sett at det ofte blir mye mer bråk i lokalbefolkningen. Det er jo nemlig slik at alle vil ha ulike meninger om en slik drift er positive eller negative for vårt lokale miljø, og for å forebygge uroligheter mellom lokalbefolkningen ønsket kommunen å være en mellomgrunn hvor alles meninger kan bli hørt på en nøytral grunn.

Kirsti Arvesen Nesheim: «Vi skal ikke ha det sånn at folk slutter å gå på lokalbutikkene og handle der fordi de er redde for å møte naboen fordi de er så uenige om denne saken. Og det ser vi at har skjedd i veldig mange andre små lokalsamfunn».

## **Fosen-saken**

Et aktuelt eksempel på dette er Fosen-saken På 1500-tallet begynte sørsamer «[...] å bruke fjellområdet Storheia som vinterbeite for rein» (Grimstad, 2023). Dette er et viktig område for sørsamene, som trenger store områder for å drive reindrift. Rein er halvtamme dyr som reagerer negativt på ulike forstyrrelser, hvor de vil velge å ikke bruke områder hvis forstyrrelsene er for store for dem. «Også her er det forskjeller mellom ulike kategorier rein, og simler er spesielt sårbare i forbindelse med kalvingen om våren. Dersom beitene låses om vinteren, vil selv små forstyrrelser kunne få store konsekvenser» (landbruksdirektoratet, 2024). Reindrift er òg en type drift som trenger store områder, da reinen må flyttes flere ganger i året. «Reinen er et vilt dyr som følger instinktene sine og trekker mellom ulike områder etter årstidene. Reindriftsåret blir delt inn i åtte årstider, og samene ble fra gammelt av kalt «de åtte årstiders folk», fordi de flytta med reinen.» (Ravna et al., 2022).

«Reindrift er en arealkrevende næring, og totalt bruker næringen rundt 40 prosent av landarealet i Norge. I motsetning til andre primærnæringer som kan dyrke eller tilplante nye arealer, blir ressursgrunnlaget for reindrift stadig mindre. Dette skyldes ulike former for inngrep. Arealvern er derfor et sentralt arbeidsområde for Reindriftsforvaltningen.» (Landbruksdirektoratet, 2024).

I 2006 begynte interessen for utbygging av et vindkraftanlegg i dette området og «I 2010 ga Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) tillatelse til to store vindkraftutbygginger på Fosen, Storheia og Roan vindkraftverk. De to vindkraftverkene ligger i vinterbeiteområdet til Fosen reinbeitedistrikt, hvor to siidaer har reindrift» (Skogvang, 2024). Siidaer er «familiegrupper eller arbeidsfellesskap som samarbeider om de ulike oppgavene som inngår i reindriften.» (landbruksdirektoratet, 2024). Lokalbefolkningen tok ikke godt imot interessen for utbyggingen, og allerede i 2006 sender naturvernforbundet inn klage til NVE, hvor de ber «ansvarlige myndigheter om å være samkjørt med flertallet i befolkningen» (Biong, 2023). I 2013 går saken gjennom hos daværende olje- og energiminister, noe som starter en lang vei gjennom rettssystemet. I 2018 står de første vindmøllene på Roan klare for drift, mens «FNs rasediskrimineringskomité anmoder Norge om å midlertidig stanse byggingen av vindkraftanleggene, mens de behandler en klage fra reindriften på Fosen. Staten valgte, i strid med FN's anbefalinger, å fortsette byggeprosessen.» (Biong, 2023).

I 2021 har vindkraftverket vært opp og gått i 2 år, mens saken er på vei til høyesterett. «Vindkraftutbyggingen på Storheia og Roan er i strid med artikkel 27 i FN's konvensjon om sivile og politiske rettigheter (SP-konvensjonen). Høyesterett kommer enstemmig fram til at vedtakene om konsesjon og ekspropriasjonstillatelse er ugyldige, fordi de krenker reindriftssamenes rett til kulturutøvelse.» (Biong, 2023). Likevel stanser ikke driften, og det kommer ingen virkelige konsekvenser av det høyesteretten har konstanter er et menneskerettighetsbrudd. Det demonstrertes i over to år for at samene på Fosen skal få sin rettferdighet, før det omsider blir akseptert et tilbud «Nord-Fosen siida aksepterer tilbud fra Staten og Roan Vind DA. Avtalen innebærer at det etableres tilleggsbeite av samme kvalitet som det tapte vinterbeite på Roan /Haraheia senest innen 2026/27» (Biong, 2023). ‘

Dette er et skremmende eksempel på hvordan en næring som i dette tilfellet bygger på lange tradisjoner, kultur og historie blir påvirket og kommer i skyggen av vårt behov for

energiutvikling. Selv om man ikke bare ønsker, men trenger å bruke de ressursene en har, og de områdene som egner seg for å kunne utvinne grønn energi, må man spørre seg selv om det får gå på bekostning av lokalbefolkningens ønsker. Spesielt når det gjelder en slik type tilfelle hvor århundrer av tradisjonell reindrift står på spill. I Nome kommune, jobber man for en mulig gruve, men hvis lokalbefolkningen ikke skulle ville ha det, vil det ifølge Nesheim ikke bli noe av. Kirsti Arvesen Nesheim: «hvis lokalbefolkningen kommer og sier at vi har sett på planen og har vurdert dette, og vi vil ikke dette, det er ikke aktuelt for oss, så sier vi nei. Da blir det ikke noe».

### **Gruveplaner i Nome: Lokalbefolkningens holdninger og utfordringer**

En av flere utfordringer som kommer til syne under intervjuet, er hvor graven skal ligge, og Nesheim tror selv at når man har satt fingeren på kartet og sagt at der blir det, vil det føre til større engasjement og mulige uenigheter. På bakgrunn av dette satte kommunen i gang en prosess i februar i år, kalt fensmodellen hvor lokalbefolkningen fikk mulighet til å bidra og være med på prosessen gjennom at kommunen har satt ned tre råd som skal gi råd om hvor man kan plassere prosessanleggene, gjennom å bruke et sett med kriterier. På bakgrunn av dette lurte jeg på hvordan lokalbefolkningen så langt har stilt seg til prosessen.

Kirsti Arvesen Nesheim: «I utgangspunktet så opplever jeg jo at lokalbefolkningen er positive, og det bygger jeg jo på flere ting. Det ene er at det bygger på den undersøkelse som vi selv gjorde, og vi fikk ganske mange respondenter, nå husker jeg ikke hvor mange det var. Også i tillegg så gjorde jo avisa kanalen en undersøkelse, det var en veldig enkel undersøkelse, det var jo en bare sånn ja, nei, vet ikke sak. Men den var det jo så mange som svarte på, og der gikk det jo også frem at det var gjennomgående positivt. Også ser jeg jo med de tilbakemeldingene vi har fått på Fensdagene og sånn også at det har vært positivitet, det har det».

Personlig, har jeg underveis i arbeidet med denne oppgaven følt at Nome sin befolkning stiller seg positive til en gruve, og jeg har spekulert hvorvidt vår kulturarv er en grunn for dette. Det er jo nemlig slik at Nome kommune har en svært rik kulturarv, og har hatt gruve drift siden 1600-tallet i samråd med et jernverk. Gruvene var oppe og gikk til rundt 1970-tallet, mens jernverket fortsatt er i aktiv drift i dag.

Kirsti Arvesen Nesheim: «Jeg tror nok at holdningene er mer preget av at folk faktisk fortsatt husker gruvedrift på Ulefoss. Og at de har en nærhet til den næringen som ikke så mange andre steder i dette landet har. Det er tufta på industri, tufta på å hente ting ut av bakken. Og det tror jeg nok at det preger befolkningen her».

Et sted består som tidligere etablert, av tre perspektiver lokalitet, omgivelse og kultur. Stedsidentitet er en del av det kulturelle perspektivet ved sted «Når sted er en del av vår kultur og identitet, blir sted et perspektiv, en måte å se på, som påvirker hvordan man tenker og handler. (Birkeland, 2014, s. 32). Mennesker knytter seg til stedene de er fra, og har stolthet rundt det, det er en del av selvet. Kirsti Arvesen Nesheim: «Folk bor alltid på et sted, og det er det som jeg tror veldig mange glemmer når det er snakk om sånne type lokaliseringdiskusjoner og større utbyggingsprosjekter».

Det at mennesker knytter følelsene sine og selve sitt til et sted de bor, gjør at prosesser som Fensfeltet, kan være en risikosport. Da det gjerne handler om å finne et sted, en lokasjon, og den lokasjonen kan passe perfekt for noen, og være for nærme for andre.

Kirsti Arvesen Nesheim: «Derfor har gruveselskapene vært tydelige på at det er kommunen som overlater eller overtar, eller hva skal jeg si for noe, den håndteringen av dette temaet blant lokalbefolkningen, den har de gitt til kommunen. Og det er et smart trekk fra de så klart, men samtidig så er det også et fint trekk fordi det er ingen som kjenner kommunens innbyggere så godt som kommuneorganisasjon».

Kommunen kjenner sine innbyggere, og vet hvor skoen klemmer, det har derfor vært essensielt for denne prosessen å fortsette å skape tillit rundt de spørsmålene folk måtte ha, og holde en åpenhet rundt prosessene som foregår, og skal foregå i fremtiden. Fensdagene er jo da en av de tingene kommunen gjør helt konkret som er mot tillitskaping.

Men hvorfor skulle vi egentlig ha den graven på Fen? Hva slags goder bringer det med seg for Nome kommune, og lokalsamfunnet?

Kirsti Arvesen Nesheim: «Altså, den nåværende lovgivningen og nåværende rammene for mineralnæringen viser jo ikke at kommunen har noen gevinst av gruve. Så det eneste kommunen kan tjene på, det er at det blir en del arbeidsplasser, og at folk flytter hit for å begynne å jobbe på de arbeidsplassene».

Det at kommunen vil få økt tilflytning bringer med seg andre oppgaver, hvor kommunen har et ansvar for å opprettholde og utvikle kommunen til å være og fortsette å være et attraktivt sted å bo, gjennom blant annet skole, eiendomsutvikling ol. Kirsti Arvesen Nesheim: «Og det er ikke nødvendigvis to ting som går så godt sammen, da, attraktivitet og gruvesamfunn». Den arbeidskraften og kompetansen man trenger for å starte en gruve er ikke noe man finner hvor som helst, og de menneskene som skal komme hit til denne lille kommunen å jobbe har en kompetanse som er ønsket av hele Europa. Det stiller da spørsmålet, hvorfor skal de ville bo i Nome? Og hvis de har barn, vil det sette et større press på f.eks. at den lokale skolen holder et visst nivå. Kirsti Arvesen Nesheim: «Og det er jo bare å se på folkehelseprofilen vår, så ser du at vi ligger under landssignifikanten på regnekunnskaper for eksempel».

Selv om den nåværende minerallovgivningen ikke nødvendigvis fører til en automatisk økonomisk gevinst for kommunen, så er dette høyaktuelt innenfor ikke bare norsk politikk, men i det globale geopolitiske bilde.

Kirsti Arvesen Nesheim: «Sånn som når vi fant olje, så var det ekstremt verdifullt. Altså sikret man at staten skulle få en del av den kaka gjennom å etablere Statoil. Men her har man ikke sikret seg noen del av kaka i det hele tatt».

Likevel virker det som at våre politikere er enige om at staten skal engasjere seg, men at de ulike politiske partiene gjerne har ulike meninger om hvor mye som skal være statlig vs. privat. Samtidig som mange av oppgavene som er aktuelle for kommunen er planleggingsspørsmål, som går på infrastrukturen.

### **Hva vil dette prosjektet ha å si for Fen/Ulefoss/Nome?**

Når man snakker om Fensfeltet så er det viktig å forstå at dette er en «liten» plass på et sted som heter Ulefoss, som ligger i Nome kommune. Det er altså Nome kommune sitt ansvar med å jobbe med dette mulige prosjektet og legge til rette for driften som kan komme. Derfor er det allerede nå laget en politisk strategi for hvordan kommunen skal gå frem, planlegge og legge til rette for den potensielle gruvedriften. Noen punkter som kommunen ytrer, er viktige for dem allerede nå i planleggingsfaser er blant annet:

- «Det tar noen få år å utvikle gruvedrift på Fen, men hvis det blir gjort feil kan virkningene vare i århundrer»
- «Nome kommune mener en så stor utvikling bør skje på en demokratisk, åpen og transparent måte»
- «Nome kommune ønsker at hele samfunnet skal nyte godt av verdiene som kan skapes i Fensfeltet.»
- «Den viktigste suksessfaktoren er at folk i Nome er positive til utviklingen. Da må folk forstå og delta.» (Nome kommune, 2022).

Disse målene er allerede satt i gang ved at kommunen har åpnet for blant annet fensdagene «Nome kommune legger til rette for en åpen arena hvor private aktører og offentlige myndigheter kan møtes hvert år for å diskutere utfordringer og muligheter på Fen.» (Nome kommune, 2022). samt arbeidsgrupper som har vært med å diskutere hvor de eventuelle anleggene skal ligge.

Det er òg Nome kommune som har tatt på seg både forvaltnings- og styringsrollen i utviklingen, noe som innebærer at «Nome kommune skal håndtere planlegging av Fensfeltet på en slik måte at området blir utviklet til fellesskapets beste». (Nome kommune, 2022). Dette skaper jo et handlingsrom for kommunen til å uttale seg i problemstillinger som hvor anleggene skal ligge, hvor kommunen har en plan om å «jobbe for fortettet næringsplassering slik at anlegg får mest mulig positive synergieffekter og minst mulig negative konsekvenser for klima, miljø og sikkerhet» (Nome kommune, 2022). Noe jeg skal se på senere i teksten er at det kan oppstå konflikter i lokalmiljøet når slike prosjekter kommer opp. Det kan være ulike grunner til dette, som blant annet det økonomiske, hvilke områder, støy, naturvern og mye mer. Derfor kjennes det en så lenge godt at kommunen har et konkret mål om å «ha en transparent og åpen prosess med alle involverte og sørge for at innbyggerne får gode arenaer hvor de kan forme prosessen.» (Nome kommune, 2022). mer om denne type problemstilling senere i teksten.

Det vil bli store naturødeleggelser ved en gruvedrift, og det vil ha konsekvenser for miljøet i det lokale bildet. Det kan bli splittelser i samfunnet, og det vil bli satt et stort press på kommunen til å endre infrastrukturen «i form av vegger, el-forsyning, vann og avløp» (Nome kommune, 2022). Da kommunen må i så fall ruste opp for innflytting av personale til

gruvedriften, tilrettelegge for anleggstrafikk og mye mer som vil kreve at man satser en del av kommune økonomien på å ruste opp. Dette er et stort prosjekt, og det er i disse årene frem til en mulig åpning at det må bli gjort konsekvens analyser for å se at man dekker de akutte problemene som vil komme.

Nesheim understreker at det viktigste kommunen gjør er å informere folk og holde dem oppdatert, da dette for mange fortsatt kan oppleves som noe fjernt eller utilgjengelig. På tross av dette tror fenskoordinatoren en mulig gruvedrift innen 20 år er et realistisk mål, og at det òg kan gå fortere enn det.

Kirsti Arvesen Nesheim: «De eksemplene vi har på at det har gått veldig sakte fremover, de handler først og fremst om at man har ikke tatt hensyn til lokalbefolkning, ikke tatt hensyn til hva folk opplever og føler rundt dette med natur og miljøet».

Under intervjuet kom vi over det kontroversielle temaet fjorddeponi. Kirsti Arvesen Nesheim: «Det er kontroversielt. Norge er en av tre land i verden som godkjenner fjorddeponier. De to andre landene er sånne land vi ikke forholder oss til. Det er diktaturstater». Norsjø som er det lokale vannet og drikkevann til Norsjø som er drikkevannskilde til ca. 100 000 mennesker, og hvis dette vannet blir kontaminert, kan dette ha store konsekvenser. Selv om den nåværende planen er å ha landdeponi og fylle tilbake avfallsmassene i den underjordiske graven, har man sett at dette har blitt utført andre steder i Norge som f.eks. Førdefjorden.

## **Overskuddsmasser, deponi, biprodukter og avfall**

Det at det er snakk om så små mengder med det materialet man faktisk er ute etter, gjør at en står igjen med store masser med avfall. Da i form av stein. Det er da så langt tenkt ut tre ulike muligheter for å ta hånd om disse store mengdene stein. «1) utvikling av biprodukter 2) tilbake fylling av avgangsmasser i gruva 3) landdeponi» (Simonsen, 2023, c). Jeg tok meg selv i å tenke, hva i all verden kan man lage av stein? Grus kjennes jo som en naturlig løsning, men hva mer kan man skape?



Rauhaugitt eller re-dolomitt-karbonitt er bergarten som gjerne forekommer sammen med forekomst av REE. Denne typen bergart gir muligheter for produksjon av salgbare biprodukter. «Denne består i stor grad av karbonater (80 til 90 prosent). NGU oppgir at karbonatmineraler, som kalkspat og dolomitt, er «Norges viktigste industrimineral-gruppe». I industrien brukes karbonatmineraler blant annet i papirindustrien, sementproduksjon og til miljøformål som nøytralisering av syrer.» (Simonsen, 2023, c). Jo flere muligheter for biprodukter, jo mindre behov for deponi trenger man. Derfor vil det å finne muligheter for biprodukter både kunne påvirke da det økonomiske grunnlaget til gruven ved at man ikke bare er avhengige av REE, men òg har en annen form for verdiskapning, som igjen kan føre til flere arbeidsplasser. Ikke minst vil det forhåpentligvis minske naturødeleggelsene da man trenger mindre områder for deponi, i samband med tilbake fylling av avfall i gruvegangene. «Det er ikke mulig å unngå at mineralvirksomhet innebærer inngrep i naturmiljøet, men det er et mål at de negative konsekvensene minimeres ut fra kravet til bærekraftig forsvarlig drift.» (Nærings- og fiskeridepartementet, 2023, s. 26). Det å håndtere avfallet eller restmasser fra gruvene i form av et deponi er både kostnadskreven, og setter press på naturen i lokalområdet, derfor vil satsning av biprodukter i fremtiden være en god løsning på et problem som krever store arealer.

## **Førdefjorden**

Et eksempel på fjorddeponi i Norge er Førdefjordsaken. Når man snakker om gruvedrift, må man ha i tankene de enorme mengder avfall som kommer fra denne type industri. «Gruvedrift krever store arealer og kan forurense mye. En av de største utfordringene er *hvor* vi skal gjøre av de enorme mengdene oppmalt stein som kommer fra gruvene». (Borchgrevink, 2018). Den vanligste måten å løse dette problemet på, er ved å ha deponier hvor man samler opp avfallet fra gruvene. I de aller fleste land er den vanligste praksisen å ha slike deponier på land. «Norge er et av svært få land i verden som fortsatt tillater dumping av gruveavfall i sjøen. Både Indonesia og Chile har nylig vedtatt å slutte med slik gruvedrift. Norge står nå alene med Papua Ny-Guinea om å tillate nye prosjekter med gruedumping i sjø». (Christensen, 2022). Sjødeponi er altså en kontroversiell måte for avfallshåndtering, og denne problematikken har skapt store reaksjoner når det kommer til gruvedriften i Førde.

2015 fikk et gruveselskap tillatelse til å deponere 250 millioner tonn gruveavfall i Førdefjorden. «Førdefjorden er en artsrik fjord med store naturverdier. Fire lakseførende vassdrag renner ut i fjorden, som har et særskilt vern som nasjonal laksefjord» (Christensen, 2022). I 2021 fikk det samme gruveselskapet tillatelse til «å slippe stoffet SIBX ut i den artsrike fjorden. Dette er et stoff som er svært giftig for vannlevende organismer, og det er lite kunnskap om hvordan stoffet vil brytes ned i fjorden. I 2020 fikk selskapet driftstillatelse.» (Christensen, 2022). Førdefjorden er en fjord full av liv, og det er derfor blitt store oppstandelser rundt saken. Det at den naturrike fjorden skal bli brukt som et deponi har skapt store reaksjoner, og ført til søksmål av Natur og ungdom (NU) og naturvernforbundet (NNV) mot staten.

Men hva er det egentlig som er så farlig med å dumpe stein i en sjø som allerede har masse stein og sand liggende på havbunnen? «Ved Norsk institutt for vannforskning (NIVAs) forskningsstasjon på Solbergstrand utenfor Drøbak undersøker forskere hvordan ulike typer forurensning påvirker de naturlige prosessene i sjøbunnen og dyra som lever der.» (Borchgrevink, 2018). Målet med undersøkelsene er å teste effekten av utslipp før utslippene faktisk blir gjort. I forsøkene har forskerne testet med ulike type avgang fra ulike type gruver, samt avgang som har vært igjennom ulike type prosesser for å kunne uthente eller skille ut mineralene. Resultatene viste at; «I de to avgangstypene som enten inneholdt ingen kjemikalier eller bare fortykningsmidler, så man begynnende forandringer ved lagtykkelser på om lag 20 millimeter, og i denne gruppen hadde henholdsvis 37 og 40 arter overlevd.» (Borchgrevink, 2018). Dette er ikke nødvendigvis store forskjeller fra det man normalt finner i områdene prøvene var tatt fra. Hvor artsmangfoldet gjerne lå på 47 arter. Derimot var forskjellene store i avgangen med flotasjonskjemikalier hvor «[...] bare 23 arter overlevde totalt sett» (Borchgrevink, 2018). Dette er skremmende med tanke på at gruveselskapet i Førdefjorden bruker flotasjonskjemikalet SIBX.

«I den norske befolkningen er det stort flertall mot bruk av sjødeponi for gruveavfall. Ifølge undersøkelse Norstat utførte i desember 2021 sier 80 prosent nei til at gruveselskaper bør få lov til å deponere avfallsstoffer i sjø, slik det er planlagt i Førdefjorden og Repparfjord. Kun 9 prosent svarte ja. Det betyr at motstanden mot gravedumping i sjø har styrket seg de siste årene» (Christensen, 2022).

Uenigheter i hvordan en på best måte kan håndtere de store mengdene avfall som kommer med en gruve gjør det også vanskelig å støtte utbyggingen av slike typer prosjekter. En gruve av denne størrelse hadde vært givende til lokalsamfunnet, og skapt arbeidsplasser og næring til en mindre kommune. Likevel er det tydelig at folk setter seg på bakbeina når nærmiljø og natur kan gå til grunne pga. næring. Dette kan være med å skape splid i lokal samfunnet. «Men det viktigste av alt er at folk skal leve sammen etterpå, utbygging eller ikke» (Jonassen, 2022). Elisabeth Gammelsæter ramser opp i sin bok «Ikke i min bakhage» hvilke punkter hun anser å være de viktigste å ta for seg når man snakker om slike typer prosjekter: «Tidlig involvering, tydelig kommunikasjon, respekt for beslutningen, ikke-vold, god veiledning fra myndighetene, åpenhet fra bedriftene, gode konsekvensutredninger, respekt for andres syn, saklighet i sosiale media, innspill fra motstandere» (Jonassen, 2022). Hvis disse punktene ligger til grunne kan det føre til at slike prosjekter faktisk kan gå igjennom, og det kan være med å holde splittelser i lokalsamfunnet til det minimumet.

Avslutningsvis i mitt intervju med Nesheim understreket hun at kommunens viktigste oppgave er å passe på at vårt lille samfunn skal fungere, med eller uten gruve, og at det er befolkningens vilje og tanker som skal ivaretas.

Kirsti Arvesen Nesheim: det betyr også at hvis lokalbefolkningen kommer og sier at vi har sett på planen og har vurdert dette, og vi vil ikke dette, det er ikke aktuelt for oss, så sier vi nei. Da blir det ikke noe. Det er også helt greit. Min jobb er egentlig som sagt bare at Kari og Ola skal kunne møtes ned på spar her nede etter at hele den prosessen er over, og så skal de fortsatt hilse på hverandre.

Denne måten å ta innbyggeres interesser som høyeste prioritering, synes man vel er rett og rimelig, men slik er det ikke alle steder verden. Med Gruvedrift og uthenting av REE kommer det òg store mengder avfall. Noe av dette avfallet består av radioaktive materialer som skaper store problemer for menneskene og dyrene i områdene rundt. Et eksempel på dette er Bayan Obo. I boken *Rare Earth Frontiers*, skrevet av Julie Michelle Klinger, professor ved universitetet i Delaware, tilegner Klinger boken til blant annet folket i Bayan Obo, som har opplevd deres vann, jord og kropper har båret en byrde, få utenfor regioner med utvinning av sjeldne jordarter kan forstå (Klinger, 2017, s. 1).

Mongolia har en lang tradisjon med pastoralister. Dette er et folk som har lignende levesett som nomader, men som skiller seg ut på at deler av husholdningen gjerne er bosatt et sted, mens noen fra husholdningen flytter sammen med dyrene, deler av året. Pastoralister har gjerne større flokker med dyr, som gjør at de må forflytte seg for å skaffe nye beitemarker og vannressurser. Bayan Obo, en kinesisk eid og drevet gruve som ligger i indre Mongolia, i Baotou kommune, antatt til å være den største forekomsten av REE i verden, og kilde til ca. 50% av al REE som forbrukes på verdensbasis. Truer nå denne befolkningens levesett, både gjennom å ta opp beitemark, men òg gjennom forurensing av vann, jord og luft. Dette har skapt uro og konflikt i området, fordi gruveområdet produserer sjeldne jordarter som er strategiske nasjonale ressurser for Kina. Dette gjør at man lovlig kan fjerne «konflikter», eller med andre ord menneskene som «truer» ressursene. Lovene og reguleringene som eksisterer i dette området er omformet og endret for å ta bort urbefolkningens rettigheter for et trygt og beskyttet samfunn. Dette kan man se gjennom f.eks. en innført inndeling av landområder i bruksområder bestående av gruve, vindenergi og urbanisering. Pastoralistene faller ikke inn under noen av disse kategoriene, og dette skaper et usikkert forhold mellom urfolket og staten, blant annet gjennom at staten ikke anerkjenner at det lever urbefolkning i området. Likevel observerte Klinger på feltarbeid i Mongolia i 2013, hele 30 agropastorale husholdninger, altså pastoralistiske husholdninger som kombinerer jordbruk og husdyr i levebrødet sitt, og det er disse menneskene som blir direkte påvirket av gruvens avfall. Bayan Obo er kalt verdens hovedstad for sjeldne jordarter, og er en avgjørende brikke i Kinas fremvekst og utvikling som en har sett under Made in China 2025. Men Kinas medalje har en enorm bakside, med katastrofale konsekvenser (Benjaminsen, 2018), (Klinger, 2017, s. 1-127).

Utvinning og prosessering av REE skjer i flere stadier og disse stadiene kommer med ulike helse- og miljørisikoer. Støvet fra gruva er fylt med tungmetaller og radioaktive materialer, videre flyttes malmen til et prosesseringsanlegg hvor det går igjennom syrebad, smelting, skylling og kjøling. Klinger estimerer at hvert tonn REE produsert, skaper ca. ett tonn radioaktivt avløpsvann, samt store mengder avfallsgasser som inneholder stoffer som blant annet svovelsyre og radon. Det krever mye vann for å opprettholde en slik produksjon, og det statseide selskapet Baogang som driver anleggene la derfor prosessanleggene i nærheten av vann fra vannkilden kalt Den gule elv. Den gule elv renner gjennom fem provinser etter Baotou og er vannkilde til ca. hundre millioner mennesker, samtidig som den er viktig fiske- og industri flere steder. Avfallsvannet må havne et sted, og måten Baogang har løst dette på er

ved å skape en avfalls dam som inneholder omtrent to hundre millioner tonn med radioaktivt avfall fra gruvevirksomheten. Dette fører til blant annet at dammen frigjør radongass, samtidig som forurenset vann trenger seg gjennom den sandholdige jorden. Konsekvensene av dette er blant annet at bønder sliter med å få avlinger og radioaktivitet er oppdaget i grønnsakene de dyrker. Folket som bor i områdene rundt dammen, har blitt merket som kreftlandsbyer, og i en landsby bestående av 75 husholdninger, opplever de minst 6 krefttilfeller og flere slagtilfeller i året. I distriktet rundt gruve er de ledende dødsårsakene kreft, uspesifisert forgiftning, ulykker og spedbarnsdødelighet. Dyrene i området blir òg påvirket av forurensningen som blant annet får sykdommer som «long tooth syndrome» og fluorose som får bein og tenner til å vokse, mykne og falle ut, som igjen fører til at de sulter i hjel. Dette er en direkte konsekvenser av produksjon av REE, og har fått mye oppmerksomhet og har blitt et forskningsobjekt på lokalt og nasjonalt nivå i Kina (Klinger, 2017, s. 103-136).

Dette er bare noen av svært mange alvorlige konsekvenser knyttet til gruvedriften i Bayan Obo. Lokalbefolkningen lever i gift, og risikerer sin helse ved å bo i områder som har vært bebodd lenge før en gruve var påtenkt. Bayan Obo er verdens største kilde til sjeldne jordarter, men dens utvinning og prosessering har ført til alvorlige miljø- og helseproblemer. Radioaktive og giftige stoffer som arsen, tungmetaller og radon frigjøres, og forurenser luft, jord og vann, noe som har resultert i radioaktive elver, kreftlandsbyer og kroniske sykdommer blant lokalbefolkningen. Til tross for streng overvåking og flere juridiske regimer, har prioriteringen av økonomisk utvikling og nasjonal sikkerhet ført til at området ikke er egnet for mennesker å bo. Å bruke steder som Bayan Obo som sammenligning-sted satt opp mot egne lokale konsekvenser, får man òg belyst urfolksrettigheter. Dette kommer også frem i Fosen-saken. På denne måten får elevene innsikt i sentrale menneskerettigheter.

Tilbake på andre siden av jorden, langs Nordsjø, finnes det en stor radioaktiv haug med avfallsmateriale fra Sjøve gruve. Avfallet fra de tidligere Sjøve-gruvene inneholder naturlig radioaktivt materiale med lav aktivitet, hvor noen materialer overstiger norske myndigheters grense for radioaktivt avfall, selv om opphold i området ikke medfører noen form for helserisiko. Fra 1953 til 1965 utvant AS Norsk Bergverk niob og produserte ferroniob ved Sjøve. Under produksjonen ble uran og thorium konsentrert i slagget til høyere nivåer enn normalt. I dag er dette slagget blandet med andre materialer og delvis tildekket (Nome

kommune, 2023). Vi har òg våre fotspor etter gruvedrift, noe som er svært tydelig når man står ved denne radioaktive haugen.

Slik jeg ser det, bør en ta med seg elevene hit for å vise dem tidligere konsekvenser av gruvedrift, og på denne måten åpne opp for samtaler og diskusjoner rundt andre steder som f.eks. Bayan Obo. Som diskutert tidligere gir det å bruke steder ulike åpninger til ulike tematikker. Den radioaktive haugen på Fen, åpner for lokale naturkonsekvenser, teknologi, sammenligning med andre steder, globaloppvarming og mer. En av de tingene som kommer tydeligst frem som aktuelt tema er demokrati og medborgerskap. I Nome kommune ønsker de at lokalbefolkningens vilje skal diktere om vi får en gruve, slik Kirsti Arvesen Nesheim poengterte tidligere. Slik er det ikke alle steder i verden, Bayan Obo er et godt eksempel på dette og illustrerer hvordan en slik prosess ser ut i et diktatur. Poenget med et slikt opplegg er ikke å gå inn i detalj nivå på f.eks. sjeldne jordarter, men åpne for samtaler som skaper refleksjon. Ved å være på et konkret sted hvor elevene får se en faktisk konsekvens av et tema de tidligere har forstått som abstrakt, vil vi binde sammen noe fra elevenes egne verden med tematikker som passer innenfor målene for hva elevene skal lære.

Gjennom denne drøftingen har jeg kommet med egne lokale eksempler, og forsøkt å knytte dem opp til lignende steder og hendelser fra andre steder i verden. Det å sammenligne eller se forskjeller rundt lignende tematikker er en naturlig del av det å være menneske, f.eks. ser man alltid til historien for å lære hvordan man kan håndtere situasjoner, noe Thukydides felle var et godt eksempel på. Stedsbasert læring knytter de vanskelige og komplekse temaene som er poengtert gjennom denne teksten, sammen og gir muligheter for å jobbe mer tverrfaglig. Et konkret eksempel på det er hvordan global oppvarming henger sammen med en gruve på Ulefoss, og hvordan konsekvensene av en slik gruve kommer til syne ved å vise til et sted i Mongolia som igjen har likhetstrekk med Fosen-saken ift.. urbefolkningsrettigheter. Dette er et aktivt forsøk på å vise hvordan man kan bruke stedsbasert læring, og hvordan man kan se sammenhenger mellom det globale og det lokale, men òg det lokale til det globale. Som samfunnsfaglærer trenger man ikke være ekspert om alt, men heller kunne noe om mye, og at man på denne måten skaffer seg innganger til mange temaer, samtidig som man har mange kompetansemål, få timer og et større ansvar enn andre fag for å lære bort de tverrfaglige temaene. Jeg legger dermed frem stedsbasert læring som en metode for å ta for seg flere ting

samtidig, og at man ser mer helhetsbilder, fremfor oppdelte kompetansemål. Stedsbasert læring kan være tidskrevende, men slik intervjuobjekt 1 argumenterte, så finnes det òg muligheter for å gå rett ut å kikke på det vi har i hagen fremfor å se på den samme tingen i en bok. Gjennom drøftingen har jeg òg belyst hvordan man kan knytte lokale problemer, til å handle om urfolk og deres rettigheter, til bærekraftig utvikling gjennom å global oppvarming og klimaendringer, samt mulighetene for et større naturengasjement for unge, gjennom å nettopp bruke nærmiljøet. Jeg har vist hvordan Nome kommune bruker demokratiet til å involvere sine innbyggere, og at man har et valg, for så å vise motsatsen gjennom å bruke eksempler som Fosen og Bayan Obo.

## 6 Konklusjon

Denne oppgaven har vist at stedsbasert læring er en effektiv pedagogisk metode for å engasjere elever i komplekse og abstrakte temaer som global oppvarming og det grønne skiftet. Ved å bruke lokale eksempler, som gruveprosjektet på Fen, har jeg illustrert hvordan globale utfordringer kan konkretiseres og gjøres relevante for elevene. Dette bidrar til økt engasjement og en forståelse for egne valg, samt belyser de globale faktorene som påvirker lokale beslutninger som gruvevirksomhet. I denne oppgaven har dette kommet til syne gjennom det geopolitiske aspektet, samt prisavtalen og bærekraftsmålene.

Stedsbasert læring gir en konkret og håndgripelig tilnærming til abstrakte temaer. Ved å knytte undervisningen til elevenes nærmiljø, som Fensfeltet, kan elevene se direkte hvordan globale problemstillinger påvirker deres eget lokalsamfunn, noe som gjør læringen mer relevant, aktuell og meningsfull.

NIMBY-fenomenet åpner opp for de lokale demokratiske prosessene som ligger rundt et prosjekt som gruveutvinning. Det kan gi elevene praktisk innsikt i hvordan samfunnsdeltakelse og demokratiske prosesser fungerer i praksis. Dette gir en viktig lærdom om hvordan lokale interesser kan balanseres med globale behov. Dette åpner igjen for diskusjon rundt hvordan dette er andre steder. Fosen-saken og Bayan Obo er interessante

steder å sammenligne Fensprosjektet med da dette er steder hvor staten ikke har tatt hensyn til lokalbefolkningen.

Oppgaven understreker at stedsbasert læring ikke bare gjør undervisningen mer relevant og engasjerende, men også gir elevene de verktøyene de trenger for å forstå og delta aktiv i samfunnsutviklingen. Det kan òg fremme de grunnleggende verdiene og ferdighetene som elevene skal utvikle gjennom samfunnsfag. Ved å inspirere lærere til å utnytte ressursene i deres nærmiljø, kan vi skape en mer dynamisk og meningsfull læringsopplevelse som forbereder elevene på å møte fremtiden utfordringer med kunnskap og kritisk tenkning.

Avslutningsvis konkluderer jeg med at stedsbasert læring er en effektiv metode for å engasjere elever i relevante og komplekse temaer ved å bruke deres nærmiljø som læringsarena. Jeg har gitt eksempler på hvordan dette kan gjøres og fremhevet viktigheten av å knytte globale utfordringer til lokale kontekster for å skape en helhetlig forståelse hos elevene. Jeg argumenterer for at stedsbasert læring kan tilpasses ulike lokale kontekster og inspirere til en mer dynamisk undervisning. Mitt mål med denne oppgaven er at andre lærere skal se etter mulighetsrom i sin egen bakhage, og ta elevene med i nye spennende læringssituasjoner.



# 7 Referanser

Allison, G. (2017, 9. juni). *The Thucydides Trap*. Belfer center.

<https://www.belfercenter.org/publication/thucydides-trap>

Andreassen, S. E. & Tiller, T. (2021). *Rom for magisk læring? En analyse av læreplanen LK20*. Universitetsforlaget.

Anker, T. (2022). *Analyse i praksis: En håndbok for masterstudenter*. Cappelen Damm.

Bakken, E. A., Bakken, J., Beiler, I. R., Balas, M. B., Bjørkvold, T., Bjørnstad, E., Brevik, L. M., Christiansen, T., Dalland, C. P., Eriksen, H., Frønes, T. S., Hølland, S., Klette, K., Mathê, N. E. H., Pettersen, A., Svanes, I. K. Svenkerud, S. W. & Øgreid, A. K. (2022). *Metoder i klasseromsforskning: forskningsdesign, datainnsamling og analyse*. Universitetsforlaget.

Benjaminsen, T. A. (2018, 5. april). Pastoralisme. Store norske leksikon.

<https://snl.no/pastoralisme>

Biong, R. (2023, 10. august). *Fosen: en tidslinje*. Naturvernforbundet.

<https://naturvernforbundet.no/fosen-kort-forklart/>

Birkeland, I. (2014). kulturelle hjørnesteiner. Teoretiske og didaktiske perspektiver på klimaomstilling. Cappelen Damm.

Bolstad, B. (2021, 12. mars). *Kan lokalt læreplanarbeid begrense mulighetene som læreplanen gir?* En (forhenværende) rektors bekjennelser.

<https://bbolstad.wordpress.com/2021/12/03/kan-lokalt-laereplanarbeid-begrense-mulighetene-som-laereplanen-gir/>

Borchgrevink, H. B. (2018, 12.mai). *Hvor skadelig er gruveavfall for livet i havet?*

Forskning.no. <https://www.forskning.no/forurensning-niva-hav-og-fiske/hvor-skadelig-er-gruveavfall-for-livet-i-havet/269377>

Bransetter, L. & Guangwei, L. (2023). *The actual effect of Chinas «made in China 2025» initiative may have been overestimated*. Voxeu. <https://cepr.org/voxeu/columns/actual-effect-chinas-made-china-2025-initiative-may-have-been-overestimated>

Chaudhary, M. (2019, 1. august). *Klima- og miljøutfordringer: Grønt skiftet og andre endringer*. Statistisk sentralbyrå. <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/gront-skifte-og-andre-enderinger>

Christensen, T. B. (2022, 27. august). *Dette er Førdefjord-saken*. Naturvernforbundet. <https://naturvernforbundet.no/dette-er-fordefjord-saken/>

Civita. (2023, 14. august). *Geopolitikk*. Civita: den liberale tankesmien. <https://civita.no/politisk-ordbok/geopolitikk/>

Eide, D. S. (2021). *Elevaktiv flerarenlæring gjennom pedagogisk entreprenørskap*. Utdanningsforskning.no. <https://utdanningsforskning.no/artikler/2021/elevaktiv-flerarenlaring-gjennom-pedagogisk-entreprenorskap/>

Ekspertutvalg for grønn konkurransekraft, oppnevnt av Regjeringen. (2016, 20. oktober). *Grønn konkurransekraft: rapport fra regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft*. Regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/contentassets/02d09ccf18654070bc52e3773b9edbe1/t-1557b.pdf>

European Commission. (2022). *Critical raw materials Act: securing the new gas & oil at the heart of our economy*. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT\\_22\\_5523](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_22_5523)

Europaen Comission. (2023). *The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead*. Europaen Commission – press release. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip\\_23\\_510/IP\\_23\\_510\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_23_510/IP_23_510_EN.pdf)

Fantoft, S. (2024). hva er egentlig forskjellen på vær og klima? KlimaOslo.

<https://www.klimaoslo.no/forskjell-pa-vaer-og-klima/>

FN. (2024, a) *FNs bærekraftsmål*. Fn.no. <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

FN. (2024, b). *Klimaendringer*. Fn.no <https://fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer#Hvorforendrerklimateg?-1>

Global footprint network (u.å.). Earth Overshoot Day. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day/>

Frugård, M. (2022, 27. oktober). *FNs generalsekretær: verden på vei mot klimakatastrofe*.

Fn.no. <https://fn.no/nyheter/fns-generalsekretaer-verden-paa-vei-mot-klimakatastrofe>

Gramling, C. (2023, 11. januar). Rare Earth mining may be key to our renewable energy future. But at what cost? Science News. <https://www.sciencenews.org/article/rare-earth-mining-renewable-energy-future>

Greenpeace. (u.å.). *Global oppvarming*.

<https://www.greenpeace.org/norway/klimaendringer/global-oppvarming/>

Grimstad, T. (2023, 13.mars). *Aktivister er klare for å aksjonere på nytt i Fosen-saken*. NRK.

<https://www.nrk.no/norge/aktivister-er-klare-for-a-aksjonere-pa-nytt-i-fosen-saken-1.16333666>

Grønmo, S. (2020, 5. oktober). Innholdsanalyse. Store norske leksikon.

<https://snl.no/innholdsanalyse>

He, L (2022, 31. oktober). *US curbs on microchips could throttle China's ambitions and escalate the tech war*. CNN Business. <https://edition.cnn.com/2022/10/31/tech/us-sanctions-chips-china-xi-tech-ambitions-intl-hnk/index.html>

Hella, V. (2014, 25. februar) Har fått tillatelse til å utvinne på Fen. TA.  
<https://www.ta.no/midt-telemark/har-fatt-tillatelse-til-a-utvinne-pa-fen/s/1-111-7193670>

Hofstad, K. (2022, 1.april). *NIMBY*. Store norske leksikon. <https://snl.no/NIMBY>

Holden, J. H. (2023, 23. oktober). *Hva er Parisavtalen?: Ni spørsmål og svar*. Greenpeace.  
<https://www.greenpeace.org/norway/fakta/klimaendringer/hva-er-parisavtalen-ni-sporsmal-og-svar/>

Holte, M, A. (2011). Med én fot innenfor: hvordan norske interesseaktører jobber i Brussel. Bergen Open Research Archive. 17-19. <https://bora.uib.no/bora-xmlui/handle/1956/4933>.

Jonassen, T. (2022, 29, juni). *Ikke i mitt nabolag: Det samfunnet trenger, men som ingen vil bo ved siden av*. High North News. <https://www.highnorthnews.com/nb/ikke-i-mitt-nabolag-det-samfunnet-trenger-men-som-ingen-vil-bo-ved-siden-av>

Karseth, B., Kvamme, O. A. & Ottesen, E. (2022). *Fra politiske intensjoner til nytt læreplanverk: Prosesser, rammer og sammenhenger*. Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo.  
<https://www.udir.no/contentassets/b966925b8a6f450d948998b3dfb4da6a/sluttrapport-eva2020-24-06-2022.pdf>

Klima- og miljødepartementet. (2017). *Avfall som ressurs – avfallspolitikk og sirkulær økonomi* (Meld. St. 45 (2016–2017)). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-45-20162017/id2558140/>

Klinger, J. M. (2017). *Rare Earth Frontiers: from terrestrial subsoils to lunar landscapes*. Cornell University Press.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2021). Mål med mening – Norges handlingsplan for å nå bærekraftsmålene innen 2030. (Meld. St. 40 (2020-2021)).  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-40-20202021/id2865354/>

Korsager, M. & A. Gabrielsen. (2018). *Nærmiljø som læringsarena i undervisning for bærekraftig utvikling. En analyse av læreres erfaringer og refleksjoner*. Utdanningsforskning. <https://utdanningsforskning.no/artikler/2018/narmiljo-som-laringsarena-i-undervisning-for-barekraftig-utvikling-en-analyse-av-lareres-erfaringer-og-refleksjoner/>

Landbruksdirektoratet. (2024). *Reindriftsnæring*. <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/reindrift/reindrift-i-norge/reindriftsnaeringen>

Liverød, M. L. (2023, 16. juli). *Kinesisk svar til USA begrenser tilgangen til nødvendige metaller*. ABC nyheter. <https://www.abcnyheter.no/nyheter/politikk/2023/07/16/195934990/kinesisk-svar-til-usa-begrenser-tilgangen-til-nodvendige-metaller?nr=1>

Marsella, N. R. (2018, 16. januar). *Destines for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?* Air University Press. <https://www.airuniversity.af.edu/AUPress/Book-Reviews/Display/Article/1416282/destined-for-war-can-america-and-china-escape-thucydides-trap/>

Mattilsynet (2024). *Hva kaster vi i matavfallet og hvorfor kaster vi mat?* Matilsynet.no <https://www.mattilsynet.no/mat-og-drikke/forbrukere/hva-kaster-vi-i-matavfallet-og-hvorfor-kaster-vi-mat>

Miljødirektoratet. (2023). *Vindkraft*. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fornybar-energi/vindkraft/>

NHO. (u.å., a). *Grønt skifte: Begreper du må kunne*. <https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/artikler/gront-skifte-10-begreper-du-ma-kunne>

NHO. (u.å., b). *Inflation reduction act – et tidsskille for grønn omstilling*. <https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/artikler/2022/inflation-reduction-act/>

Nome kommune. (2022, s. 5. april). *Strategi Fen for helhetlig utvikling i Nome*. [https://www.nome.kommune.no/\\_f/p9/i140bc452-a412-4505-8e12-11bf463695c2/strategi-for-fensfeltet-vedtatt-i-nome-kommunestyre-050422.pdf](https://www.nome.kommune.no/_f/p9/i140bc452-a412-4505-8e12-11bf463695c2/strategi-for-fensfeltet-vedtatt-i-nome-kommunestyre-050422.pdf)

Nome kommune. (2023, 10. mars). *Søve gruve*.

<https://www.nome.kommune.no/tjenester/plan-bygg-miljo-og-samfunnssikkerhet/miljo-klima-og-samfunnssikkerhet/straling-og-radon/sove-gruve/>

NTB. (2023, 20. september). FNs generalsekretær på klimamøte: helvetes porter er åpnet.

NRK. [https://www.nrk.no/nyheter/fns-generalsekretaer-pa-klimamote\\_-\\_helvetes-porter-er-apnet-1.16565313](https://www.nrk.no/nyheter/fns-generalsekretaer-pa-klimamote_-_helvetes-porter-er-apnet-1.16565313)

Norges geologiske undersøkelse. (2021). *Mineraler for det grønne skiftet*. Hentet fra

[https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/NGU-Tema/NGU\\_tema1\\_norsk.pdf](https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/NGU-Tema/NGU_tema1_norsk.pdf)

Nyeng, F. (2012). *Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori* (Utg. 4.).

Fagbokforlaget

Nærings- og fiskeridepartementet. (2023, 21. juni). *Norges mineralstrategi*.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/1614eb7b10cd4a7cb58fa6245159a547/no/pdfs/norges-mineralstrategi.pdf>

G. Paulgaard. (2017). *Pedagogisk mangfold – i et samfunnsperspektiv: sted som mulighetsrom og læringsarena*. Universitetsforlaget.

Ravna, Ø., Benjaminsen, T. A., & Jernsletten, K. (2022, 20. mai). *Reindrift*. Store norske leksikon. <https://snl.no/reindrift>

Regjeringen (2021, a). *Internasjonale klimaforhandlinger*. Regjeringen.no

<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/de-internasjonale-klimaforhandlingene/id2741333/?expand=factbox2741345>

Regjeringen. (2021, b). *Det grønne skiftet*. Regjeringen.no.

<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/det-gronne-skiftet/id2879075/?expand=factbox2879090>

Sikt. (u.å.). Personverntenester for forskning. <https://sikt.no/tjenester/personverntjenester-forskning>

Simonsen, T. E. (2023, a). *Trolig Europas største forekomst av sjeldne jordarter*. Fensfeltet. <https://fensfeltet.no/om-sjeldne-jordarter/>

Simonsen, T. E. (2023, b). *Forekomsten av sjeldne jordarter på Fensfeltet: hvor stor er egentlig forekomsten av sjeldne jordarter på fensfeltet*. Fensfeltet. <https://fensfeltet.no/forekomsten-i-fensfeltet/>

Simonsen, T. E. (2023, c). *Slik kan en gruvedrift i fensfeltet bli*. Fensfeltet. <https://fensfeltet.no/slik-kan-fremtidig-gruvedrift-se-ut/>

Skogvang, S. F. (2024, 22. mars). *Fosen-saken*. Store norske leksikon. <https://snl.no/Fosen-saken>

The White House. (2023, 9. august). *FACT SHEET: One Year after the CHIPS and Science Act, Biden-Harris Administration Marks Historic Progress in Bringing Semiconductor Supply Chains Home, Supporting Innovation, and Protecting National Security*. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/08/09/fact-sheet-one-year-after-the-chips-and-science-act-biden-harris-administration-marks-historic-progress-in-bringing-semiconductor-supply-chains-home-supporting-innovation-and-protecting-national-s/>

Tjora, A. (2023). *kvalitative forskningsmetoder: i praksis* (Utg. 4). Gyldendal.

Torgersen, E. (2019). *Hva betyr det periodiske system for deg?* Forskning.no <https://www.forskning.no/biologi-fysikk-kjemi/hva-betyr-periodesystemet-for-deg/1301939>

UN. (2022). *Emission Gap Report 2022: The closing window*. Unep.org. <https://www.unep.org/interactive/emissions-gap-report/2022/>

United Nations. (2023) *Geopolitical Divisions 'Must Not Torpedo World's Climate Fight for 1.5°C', Secretary-General Tells Major Economies Forum.*

<https://press.un.org/en/2023/sgsm21769.doc.htm>

Utdanningsdirektoratet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringa.* Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.

<file:///C:/Users/Emelie/Downloads/Overordnet%20del%20p%C3%A5%20nynorsk.pdf>

Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i samfunnsfag (SAF01-04).* Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.

<https://data.udir.no/k106/v201906/laereplaner-1k20/SAF01-04.pdf?lang=nno>

Wegger, I. K. & Havstam, H. (2022). *Det må du vite om FNs klimapanelers nye rapport.* FN-sambandet. <https://fn.no/nyheter/dette-maa-du-vite-om-fns-klimapanelers-nye-rapport>

Werner, K. (2022, 21. juli). *Ikke i min bakhage: dobbeltmoral er ikke dobbelt så god moral.* Dagsavisen. <https://www.dagsavisen.no/debatt/kommentar/2022/07/21/ikke-i-min-bakgard/>

Wetlesen, A. & S. Eie. (2023). 'Sted' som utgangspunkt for kritisk tenkning i geografi. *Utdanningsforskning.no.* <https://utdanningsforskning.no/artikler/2023/sted-som-utgangspunkt-for-kritisk-tenkning-i-geografi/>

Wigestrånd, I. L. (2021, 11. juni). *Klasserommet er ikke det beste stedet for all læring.* Utdanningsnytt. <https://www.utdanningsnytt.no/friluftsliv-knut-berntsen-uteskole/klasserommet-er-ikke-det-beste-stedet-for-all-laering/287929>

WWF. (2022). *Jordas ressurser for i år er brukt opp.* WWF Verdens naturfond. <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/17938010/jordas-ressurser-for-i-ar-er-brukt-opp?publisherId=17847174>



## 8 Oversikt over figurer

Figur 1. Det periodiske systemet, med uthevninger lagt til av meg for å utheve de sjeldne jordartene, Universitet i Oslo, kjemisk institutt, 2013. <https://www.periodesystemet.no/>

Figur 2. Fra Rare Earth Frontiers: From Terrestrial Subsoils to Lunar Landscapes, av Julie Michelle Klinger, 2017, s. 64.

*Figur 3. NGU/Figuren: Illustrasjon som viser hvor mye mer mineraler samfunnet trenger i dag enn på 1700-tallet, 2023, av Simonsen, T. E. <https://fensfeltet.no/om-sjeldne-jordarter/>*

Figur 4 IEAs bilde på forventet økt etterspørsel av neodymium i ulike «grønne» produkter frem til 2050, 2023, av Simonsen, T. E. <https://fensfeltet.no/om-sjeldne-jordarter/>

Figur 5. Viser utviklingen av Earth Overshoot Day fra 1971 til 2023, 2023, av Earth overshoot day. <https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>

Figur 6. FNs bærekraftsmål. Av FN.no <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

Figur 7 Viktige milepæler som har laget grunnlaget for bærekraftsmålene, 2020-2021, av Regjeringen (Meld. St. 40 (2020-2021)), s. 7  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/bcbcac3469db4bb9913661ee39e58d6d/no/pdfs/stm202020210040000dddpdfs.pdf>

Figur 8. Koblinger mellom tverrfaglige tema og kompetansemål i den digitale støtteressursen, Fra «Fra politiske intensjoner til nytt læreplanverk: Prosesser, rammer og sammenhenger», 2022, av Karseth et al., s. 67.  
<https://www.udir.no/contentassets/b966925b8a6f450d948998b3dfb4da6a/sluttrapport-eva2020-24-06-2022.pdf>

Figur 9. Tre dimensjoner av sted (Tilpasset etter Agnew 1989, Cresswell 2004, Birkeland 2007), Fra «Kulturelle hjørnesteiner: teoretiske og didaktiske perspektiver på klimaomstilling», av I. Birkeland, 2014, s. 32.

Figur 10. Underjordisk gruve, der malm fraktes ut av graven via transportbånd, og avgangsmasser fylles tilbake igjen, 2023, av T. E. Simonsen. <https://fensfeltet.no/slik-kan-fremtidig-gruvedrift-se-ut/>

# 9 Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide, Kirsti Arvesen Nesheim

Vedlegg 2: Intervjuguide, individuelt intervju med lærer fra Holla 10-årig skole

Vedlegg 3: Intervjuguide, gruppeintervju med lærere fra Holla 10-årig skole