

Et varslet uvær

Nina Bratland og Torhild Skåtun (Red.)

ET VARSLET UVÆR

MUSEER MØTER NATUR- OG KLIMAKRISEN

sap SCANDINAVIAN
ACADEMIC
PRESS

Et varslet uvær. Museer møter natur- og klimakrisen

© Forente Forlag AS / Scandinavian Academic Press, 2026

Denne boken er utgitt Open Access og er omfattet av åndsverklovens bestemmelser og Creative Commons-lisens CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Denne lisensen gir tillatelse til å kopiere, distribuere, remixe, endre og bygge videre på materialet. Lisensgiveren kan ikke tilbakekalle disse frihetene så lenge lisensvilkårene blir fulgt. Disse innebærer å oppgi riktig kreditering, inkludere en henvisning til lisensen, samt opplyse om hvilke endringer som er foretatt. Dette skal gjøres på en rimelig måte, men ikke på noen måte som tyder på at lisensgiveren godkjenner tredjeparten eller bruken av verket. Materialet kan ikke brukes til kommersielle formål. Det er ikke tillatt å søke juridiske vilkår eller teknologiske tiltak som juridisk begrenser andre fra å gjøre noe lisensen tillater.

Omslag: Punktum Forlagstjenester

Produksjon: Punktum Forlagstjenester

Satt med Garamond Premier Pro 11/14

DOI: <https://doi.org/10.62342/SAP.OA.2032>

ISBN 978-82-304-0397-6 (Open Access)

ISBN 978 82 304 0384-6 (trykk)

Det må ikke kopieres fra denne bok i strid med åndsverkloven eller i strid med avtaler inngått med KOPINOR.

Scandinavian Academic Press

C/O Spartacus Forlag / Forente Forlag AS

P.B. 6673 St. Olavs plass, 0129 OSLO

www.scandinavianacademicpress.no

Innhold

Innledning	7
NINA BRATLAND OG TORHILD SKÅTUN	
Aluminium – en større fortelling	15
KRISTIN SKJELBRED	
Håp og klima på museet	45
TRUDE MELAND OG HERDIS A. NERGAARD	
«Hvor får du energi fra?»	67
– om å skape innhold i ny energiutstilling med en skoleklasse	
TORHILD SKÅTUN OG CATHARINA HOFF	
Bærekraft i alle ledd	97
<i>Buksa mi! – undervisningsopplegg for ungdomsskolen</i>	
INGRID HAUGRØNNING	
Da tekstilfabrikkene forsvant fra Akerselva	125
GRO RØDE	
Digital formidling i vinden	157
– <i>kraftlandet.no</i>	
LIV EIRILL EVENSEN, SIDSEL HINDAL OG STIG STORHEIL	
Fotografi og energi	187
<i>En utstilling i bevegelse</i>	
NINA BRATLAND	

- : Bratland, Nina og Skåtun, Torhild (2026). Innledning. Bratland, Nina og Skåtun,
- : Torhild (red.), I *Et varslet uvær* (s. 7–13). Forente Forlag AS / Scandinavian
- : Academic Press. DOI: <https://doi.org/10.62342/SAP.OA.2033>

Innledning

1989

Kiribati

Kiribat

Kiriba

Kirib

Kiri

Kir

Ki

K

MINA ADAMPOUR ^{1 2}

En orkan har bygget seg opp, en orkan som ikke tar slutt, det er ekstremvær, det er krefter som river fra hverandre tidligere forestillinger og arbeidsmetoder. Det gjelder alle, det gjelder skole, arbeid og fritid, liv og helse. Museet er en liten brikke i det hele, men det er et sted der mennesker møtes, lærer og diskuterer. Museene åpner for samhandling og nye fortellinger – om naturens vilkår, om energi, industri og klimaforandringer. Sånn har det ikke alltid vært. Diskusjoner blant forskere og naturvernere har foregått gjennom flere tiår, men helt andre steder. Museene har konsentrert seg om sine spesialtemaer tilsynelatende uberørt av endringene som har skjedd.

Museer som tar seg av fagområdene teknologi og industri, står i en særstilling i møte med klimaendringer og naturødeleggelse. Med verdensutstillingene på 1800-tallet fikk denne faglige sjangeren sin begynnelse. I norsk sammenheng var det jubileumsutstillingen i Frognerparken i Kristiania i 1914 som ble trendsettende med visninger av oppfinnelser og ny teknologi for et stort publikum. Siden har det teknologiske framskrittet vært feiret i museumsmontrere og på podiene. De mørkere sidene har sjelden vært tema: energikildenes bieffekter, industriens utslipp til luft og vann, nedbygging av naturområder, industriell søppel. Erkjennelsen er ikke til å komme forbi, flere av museene har blankpusset energikildene og industrien som ligger til grunn for dagens klimakrise. Med denne selvvinnsikten er det nødvendig å stille spørsmål og finne verktøy som bidrar til å forandre retning.

Bokas sju kapitler tar for seg kjente temaer som tekstil- og metallindustri, oljeutvinning, vann-, vind-, og kjernekraft. Men forfatterne tar tak fra nye vinkler, med nye samarbeidsformer, med utgangspunkt i både historie og samtid. Bidragsyterne gir en bred faglig inngang til museumsfeltet, med bakgrunn i historie, kultur- og arkivkunnskap, pedagogikk, etnologi og fotografi. Noen er ledere, mens andre arbeider kildenært med forskning, samlingsforvaltning, utstillingsproduksjon og pedagogisk utvikling.

Erfaringer, engasjement og aktivisme

Norsk ICOM og Norges museumsforbund viser til det vesentlige i publikasjonen «Ethiske retningslinjer for museer i Norge»: «Museene er samfunnsinstitusjoner med ansvar for å forvalte kunnskap og samlinger av betydning for mennesker i fortiden, for oss som lever nå og for fremtidige generasjoner. Museene utøver betydelig definisjonsmakt på vegne av samfunnet og alle som er en del av det.»³ Museumsansatte er utdannet for dette, men ofte kreves mer enn det faglige grunnlaget. Innenfor kulturvitenskapelige forskningsfelt og aktiviteter der temaene er utprøvende, står også personlige erfaringer og engasjement sentralt i fortellingene.

Museer som sted for forandring er ikke lenger er noe nytt, allikevel vil begrepet *aktivisme* kunne gi reaksjoner blant museumsansatte, alt fra hevet øyebryn til aktiv kritikk. Aktivisme utfordrer på ulike måter begrepene *stillstand* og *passivitet*, som Robert R. Janes og Richard Sandell formulerer det i

antologien *Museum Activism*. De beskriver etisk fundert museumspraksis, der målet er politisk, sosial og miljømessig forandring: «Museum practice, shaped out of ethically-informed values, that is intended to bring about political, social and environmental change.» Museumsansatte omtaler ofte sitt handlingsrom som begrenset, gjerne på grunn av dårlig økonomi og for lite tid. Janes og Sandell ser imidlertid en ubegrenset kapasitet i museene når det gjelder intellektuell, human tilnærming. At de mener dette ikke koster penger, får de selv stå for, men det er utvilsomt en styrke når museene håndterer forbindelsen mellom individer, lokalsamfunn og natur – selve nøkkelen til vår kollektive velvære: «... it is here and now that all museums are living out their legacies, their aspirations and their frustrations. The here and now for museums is paradoxal – replete with opportunity and constraints; freedom and danger.» Museumsaktivisme er et middel til å håndtere disse paradoksene i en turbulent og kompleks verden.⁴

To av kapitlene i denne boka beskriver viktige forandringer i måten å lage museumsutstillinger på. I «Aluminium – en større fortelling» diskuterer Kristin Skjelbred prosessen med å bygge inn nye perspektiver og en ny fortellerform ved Aluminiummuseet i Holmestrand. Dette var nødvendig for å kunne forklare hvordan metallet produseres, hva det brukes til og hvordan det påvirker miljøet. Museets grunnfortelling ble både styrket og nyansert gjennom samtaler med besøkende, og spesielt skoleelever.

Trude Meland og Herdis A. Nergaard går også tett på en grunnfortelling i kapittelet «Håp og klima på museet». Gjennom en analyse av Oljemuseets utstilling *Klima for endring* som åpnet i 2019, tar forfatterne opp betydningen av begrepet *håp* i en utstilling. Som alternativ viser de hvordan begrepet *antropocen* kan åpne et bredere diskusjonsfelt. Her kan det for eksempel være rom for å se på *vekst* som en underliggende drivkraft – hvordan menneskenes krav om stadig økt velstand har endret kloden.

Antropocen, «menneskets tidsalder», er foreslått som navn på den epoken vi er inne i nå, der menneskelig sivilisasjon preger miljøet i så stor grad at det avsettes tydelige geologiske spor på jorda. Forslaget om å godkjenne en ny geologisk epoke ble riktignok avslått i mars 2024 av Den internasjonale stratigrafiske kommisjon. Flere av kriteriene er så langt ikke innfridd. Allikevel har begrepet antropocen blitt populært. Det brukes av allmennheten og av forskere innen mange felt.⁵ Ifølge antropolog Sverker Sörlin ble begrepet raskt oppfattet som utgangspunkt for et bredt aksjonsfelt for humanistisk vitenskap rundt

en kjerne av geovitenskap: «Det som lockar är dess förmåga att samla många disparata frågor som förut hållits isär och göra dem relevanta inom ramen för en och samma diskussion – om människans och den mänskliga utvecklingens ställning.»⁶ En av utfordringene antropocen stiller oss overfor, er å erkjenne at det eksisterer flere tider enn én. Museolog Brita Brenna beskriver museene som mulige «tidsmaskiner» der ulike tider møtes, og der vi får utvidet vår forståelse: «... naturlige tider, så vel som sosiale tider, må tenkes sammen for å forstå vår tid og det som har bragt oss hit.»⁷

Medvirkning

Museene eksisterer ikke uten besøkende – de som kommer, involverer seg i ulik grad, på ulike tidspunkter i året og i livet, på egenhånd eller med familien, i skoleklasser, løpende rundt, diskuterende, forskende, kaffe- og brusdrikkende i kafeen. På sitt beste kan museene fungere som et trygt sted som er åpent og inkluderende, hvor samtaler om viktige temaer oppstår. Et sted for aktiv deltagelse i samfunnet. Døra må bare være vid nok til å ta inn mange forståelser av hva et museum er og kan være, som Nina Simon formulerer det.⁸ *Medvirkning* er en av metodene for aktivt å skape meningsfulle møter på museet. I kapittelet «Hvor får du energi fra?» forteller forfatterne Torhild Skåtun og Catharina Hoff om hvordan barna i en skoleklasse arbeidet fram visuelle, fargesterke bildeuttrykk for energi. Dermed skapte de konkrete måter å oppleve et abstrakt fenomen. Forfatterne viser hvordan de tilrettela for læring gjennom deltagelse i et sam-skapende pedagogisk opplegg. De legger også vekt på det sosiale og språklige fellesskapet under arbeidet, i tråd med John Deweys⁹ ide om at læring er en sensorisk prosess som involverer et samspill mellom hode og kropp.

Ingrid Haugrønning inkluderer dramapedagogikk når hun inviterer til aktiv deltagelse med en gruppe skoleelever. Temaet er moderne tekstilindustri og bærekraft. I kapittelet «Buksa mi! Undervisningsopplegg for ungdomsskolen» viser hun blant annet noen prosesser der profesjonelle arbeider på tvers av fag sammen med elever. Forfatteren framhever hvordan denne typen opplegg kan utvide museene som læringsrom.

Fortellinger i tid og landskap

Museumsfortellinger kan være en god inngang til å reflektere over tidslinjer og til å oppleve tidsbestemt kunnskap. Vi reflekterer over hva vi har mistet, men også over hvordan tapet kanskje kan være utgangspunkt for en bedre framtid. Dolly Jørgensen, Libby Robin og Marie-Theres Fojuth diskuterer bruken av tid på museum i artikkelen *Slowing Time in the Museum in a Period of Rapid Extinction*.¹⁰ De belyser en respekt for det tapte, noe som også kan gi tankene større rom for innlevelse og læring. Når temaet er bærekraft i industrihistorien, kan det også være nødvendig å bruke tid på å sirkle inn det tapte, som Gro Røde gjør i kapittelet «Da tekstilfabrikkene forsvant fra Akerselva». Ved å søke i arkivene nærleser hun et av de nærmest mytiske landskapene i landets industrihistorie, med spørsmål om hvorfor det er forsket på og formidlet så lite om de siste tekstilfabrikkene langs elva.

«Digital formidling i vinden» er tittelen på kapittelet der Liv Eirill Evensen, Sidsel Hindal og Stig Storheil presenterer nettutstillingen *Kraftlandet*. Der formidler tekst, bilder, video og podkast fortellinger om energi i bred forstand – det handler om vann- og vindkraft, flom, skred og politikk. Selv fjellenes tidløse ro slår sprekker. Forfatterne diskuterer fra sine faglige innfallsvinkler, løfter fram arbeidsprosessen og er med på å etablere nettutstillingen som sjanger. Fotografi er blant temaene som får spesiell oppmerksomhet, en formidlingskanal som brukes på mange forskjellige måter i museumsutstillinger. I kapittelet «Fotografi og energi. En utstilling i bevegelse» bruker Nina Bratland bilder med temaene kjernekraft og vindkraft i en aktivitet for besøkende ved Teknisk museum. Motivene er kopiert fra en utstilling deltakerne har sett på forhånd, og de brukes til å sette sammen nye tolkninger av temaene. På den måten blir tiden for refleksjon rundt en utstilling utvidet.

Denne boka er en del av prosjektet «Bærekraftige energinarrativer» (2021–2023) som er gjennomført med midler fra Kulturdirektoratets program «Museene som samfunnsaktører – mangfold, relevans og bærekraft».

Nina Bratland og Torhild Skåtun
Kjelsås, desember 2025

Litteratur

- Adampour, Mina. *Naturen*. Oslo: Speil, 2022.
- Brenna, Brita. «Museer og antropocene utfordringer». I *Berekraft på museum*, redigert av Knut Fageraas, Marianne Løken, Desirée Nævdal og Morien Rees. Trondheim: Museumsforlaget, 2025.
- Dewey, John. *Art as Experience*. New York: Minton, Balch & Company, [1934] 2005.
- Hofstad, Knut og Lene Liebe Delsett. «Antropocen», Store norske leksikon, lest 15.11.2025, <https://snl.no/antropocen>.
- Janes, Robert R. og Richard Sandell (red.). *Museum Activism*. London og New York: Routledge, 2019.
- Jørgensen, Dolly, Libby Robin og Marie-Theres Føjuth. «Slowing Time in the Museum in a Period of Rapid Extinction». *Museum & Society* 20, nr. 1 (juli 2022): 1–12.
- Leger uten grenser. «Sårbar øystat rammes hardt av klimakrisen», lest 02.06.2025. <https://legerutengrenser.no/nyheter/sarbar-oystat-rammes-hardt-av-klimakrisen/>
- Simon, Nina. *The Art of Relevance*. Santa Cruz, California: Museum 2.0, 2016.
- Sörlin, Sverker. *Antropocen. En essä om människans tidsålder*. Stockholm: Weyler, 2017.

Noter

- ¹ Mina Adampour. *Naturen* (Oslo: Speil, 2022), 37.
- ² For befolkningen i øystaten Kiribati i Stillehavet medfører klimakrisen en daglig helsetrussel. Det stigende havnivået forurenser ferskvannet, og ekstremvær forstyrrer matforsyningen. Øygruppas høyeste punkt er tre meter over havet. Leger uten grenser, «Sårbar øystat rammes hardt av klimakrisen», <https://legerutengrenser.no/nyheter/sarbar-oystat-rammes-hardt-av-klimakrisen/>
- ³ <http://norskicom.no/wp-content/uploads/2024/03/a%CC%8Apent-inkluderende-transparent-og-profesjonelt-norsk-icom-nmf-2024.pdf> s.13
- ⁴ Robert R. Janes og Richard Sandell. *Museum Activism* (London og New York: Routledge, 2019), 18.
- ⁵ Knut Hofstad og Lene Liebe Delsett. «Antropocen», Store norske leksikon, <https://snl.no/antropocen>
- ⁶ Sverker Sörlin. *Antropocen. En essä om människans tidsålder* (Stockholm: Weyler, 2017), 40.
- ⁷ Brita Brenna. «Museer og antropocene utfordringer». I *Berekraft på museum*, redigert av Knut Fageraas, Marianne Løken, Desirée Nævdal og Morien Rees.

- ⁸ Nina Simon. *The Art of Relevance* (Santa Cruz, California: Museum 2.0, 2016).
- ⁹ John Dewey. *Art as Experience* (New York: Minton, Balch & Company, [1934] 2005), 22.
- ¹⁰ Dolly Jørgensen, Libby Robin og Marie-Theres Fojuth. «Slowing Time in the Museum in a Period of Rapid Extinction». *Museum & Society* 20, nr. 1 (juli 2022), 1–12.

- : Skjelbred, Kristin (2026). Aluminium – en større fortelling. Bratland, Nina og
- : Skåtun, Torhild (red.), I *Et varslet uvær* (s. 15–44). Forente Forlag AS / Scandinavian
- : Academic Press. DOI: <https://doi.org/10.62342/SAP.OA.2034>

Aluminium – en større fortelling

Kristin Skjelbred

Politiske føringer tilsier at museene skal ha en viktig rolle som arena for samfunnsengasjement, kunnskapsdeling og bærekraftig utvikling. Industrien har en avgjørende rolle i overgangen til et lavutslippssamfunn og en mer miljøvennlig framtid. Dette kapitlets utgangspunkt er Aluminiummuseet i Holmestrand, som søker å ta oppdraget på alvor. Museets deltakelse i prosjektet «Bærekraftige energinarrativer? Industrimuseer møter klimakrisen» (BEN) ga mulighet til å utvikle Aluminiummuseets rolle og utstilling i en slik retning.

BEN-prosjektet setter søkelys på hvordan klima- og miljøkrisen påvirker industrimuseenes fortellinger, og hvilke grep som er nødvendige å gjøre i museenes grunnfortellinger. I den forbindelse utarbeidet vi i Vestfoldmuseene det digitale formidlingsopplegget «Aluminium – det grønne gullet?» Det løfter opp og diskuterer problemstillinger knyttet til klima og miljø som aluminiumsindustrien står overfor på en måte som museets utstilling ikke tar høyde for.

Formålet med BEN inspirerte meg til å analysere Aluminiummuseets utstilling og undersøke hvordan nye fortellinger kunne ta form. I lys av teorier om utstillingsmediet¹, kunnskapsproduksjon² og museet som læringsarena³, vil jeg undersøke museet som ramme for aluminiumindustrihistorie. Ambisjonen er å avdekke hvordan utstillingens grunnfortellinger, som er konsentrert om metallens verdikjede, dets estetikk, egenskaper og bruksområder, er strukturert, og hvordan de kommer til fysisk uttrykk. Det vil gi grunnlag for å drøfte museet i et bærekraftperspektiv og som sosialt rom for læring. Dernest vil jeg beskrive hvordan det digitale formidlingsopplegget ble utviklet, hvilke narrativ som ble innlemmet, og forklare hvorfor denne formidlingsformen ble valgt. På hvilken måte har formidlingsopplegget utfordret Aluminiummuseets grunnfortellinger, og hvordan kan det utvikle museets potensial som aktør for grønn omstilling?

Metode

Min måte å nærme meg problemstillingen på, er å bruke meg selv og mine erfaringer som empirisk kildemateriale. Utstillingsanalysen vil gjøres ut fra et praksisnært ståsted, og det samme gjelder beskrivelsen av hvordan det digitale formidlingsopplegget ble utviklet. I den forstand er metoden autoetnografisk. Det er en kvalitativ metode, der «auto» betyr å ta utgangspunkt i seg selv og egne erfaringer. «Etno» betyr å sette selvet og erfaringsbasert kunnskap i sammenheng med kulturelle, sosiale og politiske kontekster. «Graf» viser til hvordan denne kunnskapen kan framstilles i form av tekst, bilde, film, standup, poesi eller sang.⁴

Praksisnære refleksjoner og vurderinger kan, i motsetning til et distansert og kritisk utenfra-perspektiv, vanskeliggjøre en objektiv tilnærming til problemstillingene. Forskere som kulturviter Torgeir Rinke Bangstad⁵ og litteraturutvikler Iréne Karlbom Häll⁶ hevder imidlertid at det å være en del av det som undersøkes og beskrives, ikke nødvendigvis svekker evnen til å stille kritiske spørsmål. Det kan tvert imot være en styrke. Man kjenner ikke bare til problemer og motsetninger som gjerne oppstår under utstillingsarbeidet, men også hvilke fortellinger, virkemidler og utstillingselementer som er utelatt eller tatt med.

Hensikten med å benytte autoetnografisk metode er ikke å være navlebeskuende eller stille seg ukritisk til egen praksis. Deltakelse i BEN-prosjektet fordret nettopp et kritisk blikk på egen «gjøren og laden», noe som også innebar å

utfordre forestillinger om praksiser som i stor grad tas for gitt. Ofte vektlegges betydningen av at forskeren «stiller seg utenfor» den verden som skal utforskes for å kunne fremskaffe mest mulig nøytral kunnskap.⁷ En slik forståelse forutsetter at museologisk innsikt øker i takt med distanse til praksis, men ifølge Bangstad utelukker søkelys på egne handlinger og kroppslig tilstedeværelse verken innsikt eller kritisk refleksjon.⁸ Han ser ingen motsetning mellom en følelsesmessig involvert og kroppsliggjort museologi og en museologi som evner å stille kritiske spørsmål ved museenes virksomhet.⁹ Å rette oppmerksomheten mot «gjøren» fører faktisk til en økt erkjennelse av de komplekse og mangslungne nettverk av ting, tanker og praksiser som ligger til grunn for eksempelvis en utstillingstilblivelse, hevder han videre.¹⁰

For meg er autoetnografi først og fremst et verktøy for å forstå prosess, praksis og kunnskapsutvikling på eget fagfelt. Erfaringskunnskap er et sentralt begrep, som handler om den læringen som oppstår i direkte møter mellom personer, steder og ting, der samhandlingen er det sentrale i prosessen med å skape kunnskap.¹¹ Dette er et syn som legger opp til at kunnskap blir til gjennom konkret arbeid.¹² Det er en slik forståelse av begrepet jeg legger til grunn når jeg analyser utstillingen på Aluminiummuseet og beskriver hvordan formidlingsopplegget ble til. I tillegg vil jeg komme inn på teorier om læring- og kunnskapsprosesser som involverer publikum i møte med museet som arena for læring og opplevelse.

Teoretisk rammeverk

Når det gjelder kunnskapsutvikling på eget fagfelt, beskriver forfatterne Henrik Treimo, Lars Risan og Ketil Gjølme Andersen i boken *Tingenes metode – museenes kunnskapstopografi* hvordan egen praksis er en del av museenes varierte kunnskap. Forfatterne opererer med tre kategorier av kunnskapende prosesser, som alle er til stede innen museenes virkefelt. *Kunnskaping* omfatter det samlede kunnskapsarbeidet som frembringer kunnskap av generell karakter. Kategorien er stor og rommer alt fra inngående kunnskap om gjenstander til den mer flyktige kunnskapen som oppstår i møte med brukere av museet. Den andre kategorien er *utforskning*, som innbefatter det systematiske og grundige arbeidet som mange museer gjør når de for eksempel lager utstilling. Den tredje er *forskning*, slik det defineres innen akademia.¹³

Seniorкуратор ved Oslo museum Annelise Bothner-Bys doktoravhandling *Refleksjoner. Møter i utstillingsrommet* er et viktig teoretisk bidrag når det gjelder å forstå hvordan kunnskaping foregår i møte med publikum. Hun hevder at utstillingens form er avgjørende for hvordan den oppleves, og dermed forutsetningen for hva som oppleves.¹⁴ Dette underbygges av Emma Engstad, som i sin magisteroppgave *Berätta med form* beskriver hvordan det narrative innholdet skapes gjennom det materielle, ikke bare av dem som er ansvarlige for utstillingen, men også av dem som besøker den.¹⁵ Mens det konseptuelle innholdet som oftest er styrt av museets utstillingsansvarlige, oppstår det narrative innholdet sammen med det materielle først i møte med publikum.¹⁶ Publikums bakgrunn, kunnskap og erfaringer er avgjørende for hvordan utstillingen oppfattes. Det gjør dem både til meningsprodusenter og medskapere av innholdet.

Hvordan utstillingen oppleves av de besøkende, er et spørsmål som også kan belyses på grunnlag av deres umiddelbare reaksjoner og tilbakemeldinger. Selv om det ikke er kapitlets hovedtema, er det likevel sentralt for hvordan utstillingen kan forstås. Derfor er det en interessant innfallsvinkel når det gjelder å diskutere museets utstilling som arena for det historikerne Lasse Sonne og Vibeke Kieding Banik betegner som *livslang læring* i form av *formell, uformell og ikke-formell læring*.¹⁷ Disse begrepene ble introdusert i 1996 da en ny strategi for livslang læring ble introdusert av Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD). I den sammenheng utviklet det britiske prosjektet «Inspiring Learning for All»¹⁸ læringsverktøyet Generic Learning Outcomes (GLO).¹⁹

GLO er tilpasset evaluering og planlegging av læring ved arkiver, biblioteker og museer i retning av ikke-formell læring spesielt. Bruken av begreper som livslang læring samt uformell og ikke-formell læring bidro til å styrke museenes arbeid med læring og undervisning. Lenge hadde museene bidratt til *uformell læring* ved at publikum opplevde en utstilling og tilegnet seg kunnskap på egen hånd. Senere kom *ikke-formell læring*, som ofte var organisert og knyttet til undervisningsprosjekter som Den kulturelle skolesekken. Dette kommer i tillegg til den formelle læringen som skole- og universitetssektoren representerer.²⁰

I tillegg til GLO utviklet «Inspiring Learning for All»-prosjektet et annet planleggings- og evalueringsverktøy, Generic Social Outcomes (GSO). GSO setter søkelys på sosiale læringseffekter og hvilke fordeler samfunnet kan oppnå når kulturarvinstitusjoner engasjerer seg i å medvirke til læring.²¹ Det kan for

eksempel være å gi museumsopplevelser som bidrar til å gi de besøkende bedre forståelse av komplekse temaer, som klima og miljøutfordringene.²² Selv om GSO er utviklet for å svare på bestillinger i det britiske samfunnet, har verktøyet inspirasjons- og overføringsverdi når det gjelder hvordan norske museer kan inngå i en større samfunnsmessig kontekst.

Professor i museologi, Kerstin Smeds, har med sine fenomenologiske betraktninger gitt et verdifullt bidrag til å forstå utstillingsmediet som et tredimensjonalt landskap.²³ Hun viser hvordan utstillingens ulike komponenter skaper et rom, eller et *terreng*, som vår bevissthet beveger seg og skaper mening i. I forlengelsen av dette er interiørarkitekt MNIL Ellen Klingenberg's artikkel «Mellomrommet» et godt verktøy for å for å forstå rommet som taus kurator og premissleverandør.²⁴ Hun bruker begrepet *romdesign* om det å gi form til utstillingselementer og gjenstander i et gitt rom med muligheter og begrensinger. For henne fungerer rommet eller museumslokalet som mellomrom mellom den ytre arkitektur og det som skal stilles ut. Romlige elementer og hvordan mellomrommet mellom dem er løst, vil være et vesentlig aspekt i min undersøkelse. I den forbindelse bidrar også professor i kunsthistorie Øivind Storm Bjerkes utkast til artikkelen «Galleri Al 13 – aluminium på museum» med interessante perspektiv. Bjerke viser hvordan utstillingsarkitektoniske grep og uttrykk formidler utstillingens konseptuelle innhold.²⁵

Sett fra et læringsperspektiv kan digitale verktøy, ifølge kulturforskerne Celia Ekelund Simonsen og Nanna Holdgaard, gi økte muligheter for en aktiv og deltakende lærings- og kunnskapsprosess framfor en formidling preget av enveiskommunikasjon med klare læringsmål.²⁶ Dette er i tråd med forventninger om museet som et fleksibelt læringsmiljø hvor de besøkende selv spiller en aktiv rolle.

Med utgangspunkt i et nytt utstillingskonsept

Aluminiummuseet i Holmestrand har siden 2009 vært en del av den konsoliderte enheten Vestfoldmuseene IKS. Museet åpnet i 2002 og holder til i byens tradisjonsrike aluminiumbedrift, som i dag er Speira Holmestrand. Opptakten var at daværende Hydro Aluminium Holmestrand tok kontakt med tidligere Nord-Jarlsbergmuseene (NJM) for å diskutere muligheten for bevaring og formidling av bedriftens historie. Prosjektet forutsatte egnede lokaler, og det

ble besluttet at museet skulle plasseres i bedriftens eldste lokale i nærheten av fabrikkens hovedinngang. Det var ennå ikke bestemt hvor ambisiøst dette skulle bli, men museet skulle være tilgjengelig for skoleklasser og andre som ønsket å komme på besøk.

Utstillingen ble konsentrert om bedriftens lokale historie fra etableringen i Holmestrand i 1919 fram til midten av 1980-tallet. De lange historiske linjene ble riktignok trukket fram til 2002, men utstillingen fortalte lite om industriens globale utstrekning og om norsk aluminiumindustri generelt. Etter hvert skulle økt kunnskap om fabrikkens og metallets rolle i utviklingen av det moderne Norge føre til at formidlingen i større grad handlet om nasjonal og global aluminiumindustrihistorie med utgangspunkt i Holmestrand. Skiftet av perspektiv fordret et nytt utstillingskonsept.



Aluminiumbedriften i Holmestrand i 1929. Fabrikken het A/S Nordisk Aluminiumindustri og var en datterbedrift av A/S Norsk Aluminium Company i Høyanger. Foto: Vestfoldmuseene IKS / Aluminiummuseet.

Høsten 2017 ble det bevilget midler til ny permanent utstilling. Økonomisk støtte ble gitt fra flere hold, og Hydro var blant de største bidragsyterne. I 2019

kunne museet åpne utstillingen «Galleri Al 13» i forbindelse med bedriftens hundreårige historie i byen. Al 13 er betegnelsen på aluminium i det periodiske system, og fordi Aluminiummuseet framstår som et visningssted for et av vår tids mest brukte metaller, ble utstillingstittelen «Galleri Al 13».

I prosessen fram mot åpningen av utstillingen var jeg stedsansvarlig og prosjektleder. I prosjektet inngikk innholdsproduksjon og valg av designløsninger i samarbeid med kunstner Arne Nilsskog. Det digitale formidlingsopplegget «Aluminium – det grønne gullet?» ble utarbeidet på tvers av fagavdelingene Kulturhistorie og Publikum i Vestfoldmuseene IKS.²⁷ Representanter fra industrien, forskningsmiljøer og miljøorganisasjonen Bellona bidro med viktig kunnskap og perspektiver i utarbeidelsen av opplegget. Det samme gjorde elever fra Holmestrand videregående skole, som ble invitert til workshop på museet. Arbeidet var inspirert av begrepene *kunnskaping* og *utforskning* slik de defineres i boken *Tingenes metode*.²⁸



Fra utstillingen «Galleri Al 13». Foto: Dag Alveng / Vestfoldmuseene IKS.

Utstillingens konseptuelle innhold

Aluminium som objekt for historiske studier har blitt omtalt som et prisme for å forstå utviklingen av kulturelle, politiske, sosiale og økonomiske trekk i samfunnet vårt.²⁹ Det er med andre ord mange innfallsvinkler til aluminiumsindustrihistorien, men da en utstilling ikke kan fungere som et uttømmende kunnskapskart, var det nødvendig å foreta et valg av hva den skulle formidle. Hvilke deler av virkeligheten utstillingen skulle presentere, og på hvilken måte, var viktige spørsmål å avklare. Å redusere mangfoldet av mulige narrativ var nødvendig på grunn av museumslokalets størrelse, og ikke minst av hensyn til publikum. En utstilling bør ifølge Smeds forstås som et visuelt medium som ikke ta kan høyde for kompleksiteten innenfor et tema. Den er heller ikke en bok, men et tredimensjonalt landskap som publikum beveger seg i uten nødvendigvis å følge den røde tråden eller tidslinjen som ofte blir presentert for dem.³⁰

Kunnskap om bedriften og aluminiumsindustriens rolle i moderniseringen av samfunnet fikk en sentral plass i det nye utstillingskonseptet. I tillegg var erfaringen vår at de færreste kjenner til hvordan metallet produseres, hva det brukes til og hvordan det påvirker hverdagen. Det motiverte beslutningen om å begrense det konseptuelle innholdet til metallens verdikjede, dets estetikk, egenskaper og bruksområder, som tidligere nevnt. Målgruppen var i første rekke et bredt og voksent publikum, og de utvalgte fortellingene kom blant annet til uttrykk som *romlige utstillingselementer*. Deres materielle og visuelle form er å betrakte som innhold på linje med det konseptuelle. Svært ofte blir innhold og form behandlet som separate størrelser, og utstillingsdesignet reduseres til en støttefunksjon for innholdet, som Bothner-Bye hevder.³¹ Klingenberg påpeker også sammenhengen mellom disse aspektene, der selve museumslokalet, *mellomrommet*, er en viktig premissleverandør for hvordan noe kan stilles ut.³²

Aluminiummuseet ligger lett tilgjengelig og har inngangsparti ut mot Holmestrand sentrum. Eksteriørmessig skiller museumslokalet seg lite fra fabrikk-anleggets fasade, som er godt synlig i byens topografi. Men en slik beliggenhet er ikke bare positivt. Når både inngangen og museets lokaler går i ett med bygningsmassen, anonymiseres det og blir lite synlig i bybildet. Av den grunn burde kanskje et nytt og spennende inngangsparti i aluminium blitt prioritert, men istedenfor ble det satset på å «omstøpe» og gjenbruke museumslokalet.

Det er i tråd med metallens egenskaper og virksomheten i Holmestrand, som i stor grad er basert på resirkulering. Metallens evne til å la seg resirkulere er først og fremst vendt innover, reflekterte kunsthistoriker Storm Bjerke etter å ha besøkt utstillingen.³³

Museumslokalet var opprinnelig et mekanisk verksted, som opp gjennom årene har hatt ulike funksjoner avhengig av bedriftens produksjonssatsing. Rommets tidligere funksjon som effektivt industrilokale bød på få overraskelser. Det framstod som statisk og lite spennende og avslørte seg så å si med det samme. Interiørmessig var den historiske lesbarheten langt fra tydelig, da det var få autentiske spor etter selve industriproduksjonen som hadde vært her. Den beste indikasjonen på at museet befinner seg i et produksjonslokale, er at det ligger i en fabrikk med god takhøyde, bærebjelker i jern og en vindusrekke bestående av syv store vinduer. Selve rommet er på ca. 300 kvadratmeter.



*Museumslokalet klargjort for bygging av den første utstillingen som åpnet i 2002.
Foto: Mekonnen Wolday / Vestfoldmuseene IKS.*

Å formidle lokal aluminiumindustrihistorie i et større perspektiv fordret en utvidelse av lokalet – både i abstrakt og konkret forstand. Mellomrommet

måtte tilføres romskapende elementer slik at utvidelsen virket reell og motvirket det statiske inntrykket. Av den grunn ble det iverksatt en rekke tiltak av romlig karakter som ledd i det som kan beskrives som museets mange «fortellerstemmer».³⁴ Hvordan kunne vi bygge markører for publikums oppmerksomhet og på den måten påvirke hva utstillingen kommuniserte? «Det er från mig som oppmärksamheten utgår och det är i min kropp som mening skapas», skriver Smeds og fortsetter: «Jäg rör mig i och tolkar dette rum. Samtidigt förändras också rummet/landskapet i takt med mig.»³⁵ I tråd med disse tankene ble målet å skape et utstillingsarkitektonisk miljø som vekket publikums oppmerksomhet, og som de kunne bevege seg fritt i. «Tänk att du skapar en koreografi för besökaren i utställingsrummet, men också oppmuntrar besökaren att skapa sin egen koreografi», sier Smeds.³⁶ En slik tilnærming innebærer en erkjennelse av at kunnskapstilegnelsen går mange veier, og at museer i langt større grad bør være lydhøre overfor publikum.³⁷ I det følgende vil jeg beskrive de romskapende elementene på Aluminiummuseet, og spør: Hva består elementene av og hvordan er de ment å virke?

Tiltak av romlig karakter

Uendelighetssymbolet

Det første tiltaket var å heve gulvet for å gi rom til 19 kvadratiske montre. Kvadratene danner til sammen et lysende uendelighetssymbol, som formidler metalllets bruksområder og egenskapen som evig og resirkulerbart. Gjenstandsmaterialet består av kjøkkentøy og diverse pyntegjenstander, og forteller en kronologisk historie. Hver gjenstand er komponert som stilleben og får på den måten sin egenart ved at de estetiske verdiene fremheves, som Bjerke sier det.³⁸ Dette grepet var ment å styrke formidlingen av metalllets egenskaper ved at utstillingsobjektene ble gjenbrukt og fikk ny aktualitet.



Utsnitt av uendelighetssymbolet. Kasserollesettet «Høyang Luxus» er designet av gullsmed Oskar Sørensen, som ga form til mye av kjøkkentøyet som ble produsert i Holmestrand under merkevaren Høyang. Foto: Roy Stranna / Vestfoldmuseene IKS.

Glasslabyrinten «Krystallpalasset»

For å skape dynamikk og begrense det statiske inntrykket som utstillingslokalet ga, ble en gjennomskinnelig glasslabyrint, «Krystallpalasset», bygd som et rom i utstillingslokalet. Labyrinten er ikke et rom i vanlig forstand, men består av en stålstruktur i form av et stillas og en glasskledning som gir mulighet til innsyn i aluminiumindustriens historie. Strukturen er kledd med glass for å «lette» inntrykket av et monumentalt bygg og for å formidle metallens egenskaper som lett og sterkt. Bygningsstrukturens bredde gir rom til et hyllesystem hvor produkter fra den spede begynnelse til nyere tids høyteknologiske virksomhet presenteres med gjenstander, film og tekster. Stillasstrukturen er ment å fungere som symbol på noe som fortsatt er under bygging og utvikling på samme måte som aluminiumindustrien er det – og dermed som uttrykk for innovasjon og endring.



«Krystallpalasset» med klare paralleller til Crystal Palace, som ble bygd til den første verdensutstillingen i London i 1851. Mens Crystal Palace skulle vise nyvinninger fra den industrielle revolusjon, viser Krystallpalasset i Holmestrand nyvinninger fra aluminiumindustrien gjennom mer enn hundre år. Foto: Roy Stranna / Vestfoldmuseene IKS.

«Cinema Paradiso»

I museets kino kan de besøkende velge mellom filmer som formidler aluminiumsindustrihistorie og en rekke ulike produksjonsprosesser. «Cinema Paradiso» er en snegleformet skulptur i betong og utgjør glasslabyrintens kjerne. Betong assosieres gjerne med noe tungt, men veggene er kun åtte cm tykke. Av hensyn til utstillingens tematikk var det viktig at skulpturen ikke ble monumentalt forstyrrende, men harmonerte med andre «lette» løsninger og inngikk i utstillingslandskapet ellers. Formen er inspirert av den lokale bedriftens assortiment av valsede, runde coiler. For å finne inngangen til kinoen, må publikum bevege seg i og rundt glasslabyrinten, og dermed også rundt «Cinema Paradiso» i labyrintens midte. Tanken er ikke at en bestemt rute skal følges, men heller å skape nysgjerrighet på hva betongskulpturen er og kan tilby.



«Cinema Paradiso» – en skulptur i seg selv. Foto: Roy Stranna / Vestfoldmuseene IKS.

Spillrommet «Nysgjerringmus»

Utstillingens primære målgruppe ble i prosjektperioden definert som «voksne publikummer». Å favne barn som målgruppe krevde en annen tilnærming.

«Nysgjerringmus» er et rom for aldersgruppen seks til tolv år. Rommet er bygd opp etter samme prinsipper som glasslabyrinten, men det er kledd med sotet glass for å gi nødvendig lysskjerming



Touchskjermene brukes aktivt under skolebesøk. Foto: Urd Kalvik / Vestfoldmuseene IKS.

mot utstillingslandskapet utenfor. Her formidles sentrale temaer som kan oppfattes som abstrakte og teoretiske i basisutstillingen. I form av tre digitale spill formidles aluminiumatomets oppbygging, hvor strømbesparende resirkulering er, og hvilke miljøutfordringer industrien står overfor når det gjelder biologisk mangfold.

«*Metallets bok*»

Museumslokalets syv store vinduer i rekke utgjør et dominerende element. Her ble løsningen å dekke vinduene med store aluminiumsplater som ble hengslet i veggen. Aluminiumsplatene fungerer som store illustrerte boksider eller plakater, som ved hjelp av ulike formidlingselementer forklarer leddene i metallens verdikjede. Miljøutfordringene som særlig utvinning og raffinering av bauksitt medfører, blir på en av «boksidene» vist på fem små skjermer som er i dialog med hverandre, men uten at de problematiseres. At industrien i tillegg er svært kraftkrevende, og at kull brukes i stor skala globalt, er heller ikke et tema. I stedet for formidles vannkraftens betydning for det industrielle gjennombruddet i norsk sammenheng.

Boksidene i aluminium er i tråd med det Smeds beskriver som en forventning om å gjøre noe «plant» ut av noe som er «dypt», hvilket strider mot utstillingsmediets premisser, som hun hevder.³⁹ En tredimensjonal utstilling byr på andre utfordringer enn todimensjonale medier når det gjelder å formidle et innhold. En utstilling kan, som sagt, ikke inneholde alt, og mye av det vi ønsker å formidle, egner seg kanskje best mellom to permer framfor å bli stilt ut i et lokale med sine begrensninger. I dette tilfellet ble imidlertid utstillingsgrepet «bok» valgt på grunn av de premissene utstillingsarealet ga. Det var ikke rom for flere rom i rommet. *Metallets bok* forteller heller ikke en kronologisk historie i den forstand at fortellingen beveger seg framover side for side. Ulike uttrykk i form av tekster, filmer og animasjoner i tillegg til en frittstående tredimensjonal vannskulptur, reduserer inntrykket av noe som kan oppfattes «plant».



Vannskulpturen på Aluminiummuseet. Den består av sammenpressede bildeler fra Volvo, som resirkuleres i Holmestrand. Foto: Dag Alveng / Vestfoldmuseene IKS.

Tanker bak utstillingen

Ambisjonen med ombyggingen var å sette aluminiumsindustrihistorien i Holmestrand inn i et større perspektiv. Bedriften har alltid vært en del av de store nasjonale og internasjonale aluminiumselskapene. Dette la til rette for,

paradoksalt nok, færre fortellinger og et konseptuelt innhold konsentrert om metallet. Da aluminium har status som eksplisitt moderne, og modernitet i form av design også er et viktig element i historien om aluminium, var det viktig at utstillingsdesignet ble behandlet på lik linje som det teoretiske innholdet. Utstillingen fikk dermed et moderne arkitektonisk uttrykk med paralleller til den industrielle utviklingen.

Museets samlinger gjorde imidlertid utstillingsgrepet utfordrende, da de er konsentrert om produkter fra valseverket i Holmestrand. Hvordan skulle vi formidle metallens verdikjede og globale utstrekning, vannkraftens betydning, pressverkenes utallige produkter og metallens mange og nye bruksområder? I stedet for å hente ut gjenstander fra magasin, måtte flere gjenstander lages og tilpasses utstillingens intensjoner. Hensikten med denne tilnærmingen var at museumsbesøket skulle bli til en estetisk opplevelse for publikum.



Her framstår en delt og sammenpresset Audi A8 fra 2002 som en skulptur i utstillingen. Den formidler hvordan aluminium gjør bilene lettere slik at vi forbruker mindre drivstoff, hvordan aluminium kan bli nesten like hardt som stål, men likevel er mykt og dermed gir økt kollisjonsikkerhet. At metallet spiller en viktig rolle for bilindustrien i utviklingen av batterier og utslippsfrie biler, er også en del budskapet her. Foto: Roy Stranna / Vestfoldmuseene IKS.

På Aluminiummuseet er fortellingene først og fremst strukturert ved hjelp av formidlingselementer av romlig karakter som ikke nødvendigvis må ses i en bestemt rekkefølge for å skape mening. Industriens globale utstrekning formidles både via touchskjermer til barn og unge i «Nysgjerrigmus» og i «Metallets bok», men de klima- og miljøutfordringene som industrien står overfor, får ikke noen vesentlig plass. I stedet fokuseres det på det miljøvennlige aspektet ved at aluminiumproduksjonen i Norge er basert på vannkraft, og at metallet lar seg resirkulere i det uendelige. Budskapet formidles i form av en dominerende vannskulptur og et lysende uendelighetssymbol i gulvet. I tillegg til vannet tiltrekker skulpturen seg oppmerksomhet fordi overflaten konstant skifter karakter som lerret for projeksjoner av abstrakte former – men med et tegn som jevnlig vender tilbake: uendelighetssymbolet. Sammen med det samme lysende tegnet i gulvet utgjør dette symbolet i stor grad grunnideen bak utstillingen.⁴⁰ Både vannskulpturen og det lysende uendelighetssymbolet er eksempler på hvordan form og innhold er likeverdige formidlingselementer, ja, at formen eller hvordan noe stilles ut, faktisk utgjør og *er* fortellingen, slik Botner-Bye beskriver i sin avhandling.⁴¹ Men det som først og fremst fungerer som utstillingens oppmerksomhetsmarkør, og som publikum beveger seg mot og i, er det såkalte Krystallpalasset. Glasslabyrinten er det første som møter publikum når de går inn i utstillingen, og «blikket trekkes innover i rommet der en konstruksjon av stål og glass reiser seg», som Bjerke sier det. Like fullt er det helhetsopplevelsen av reisen gjennom dette landskapet som gjør museet verdt et besøk, skriver Bjerke og spør om ikke utstillingen er en installasjon lik et kunstverk.⁴²

I den grad museet sier noe om klima- og miljøproblematikk, er dette også formidlet i overenstemmelse med en kunstnerisk, estetisk tilnærming som ikke nødvendigvis står i motsetning til et kontroversielt og problematisk innhold. Det finnes ingen fasit på hvordan museumsutstillinger bør være. Utstilling som medium kan på samme måte som film, bøker og andre medier brukes på ulike måter. De kan også diskuteres med utgangspunkt i mange fagfelt, som for eksempel medievitenskap, museologi, design, kunst og dessuten praktiske erfaringer. Museumsutstillinger kan uansett aldri være alt. De kan først og fremst være svært forskjellige og ha ulike tilnærminger og uttrykk uavhengig av tematikk.⁴³

Fordi det er satt søkelys på metallets bærekraftige egenskaper, kan utstillingen på Aluminiummuseet tolkes som en grønnvasking av industrien. At museet ligger vegg i vegg med en bedrift som i stor grad baserer virksomheten på resirkulering,

og som gjorde nåværende utstilling mulig, var selvfølgelig ikke uten betydning for det som utstillingen formidler. Selv om Hydro ikke la direkte føringer på hva utstillingen skulle fortelle, kan vi som museumsansatte likevel ha latt oss påvirke av industriens perspektiv. Utstillingen kan dermed være uttrykk for det som Håll positivt betegner som «nærvaron av en opphovsperson (eller flera)»⁴⁴ – et nærvær som nok kom av vår økte kunnskap om bedriftens rolle i nasjonal og internasjonal sammenheng. I et forsøk på å være selvransakende kan dette ha skapt en naiv opprømteth hos meg og andre av museets ansatte.



Aluminiummuseet slik det framstår når dørene åpnes for publikum. Foto: Dag Alveng / Vestfoldmuseene IKS.

Museet som rom for læring

Det har vært gjennomført få systematiske evalueringer av besøksopplevelser og formidlingsopplegg på museet. Formidlerne har først og fremst jobbet med å evaluere mulige læringsutbytter i forbindelse med Den kulturelle skolesekken

(DKS). I begrenset grad har det altså vært lagt opp til rutiner for evaluering fra øvrige besøkende. Dette gjør det vanskelig å vurdere museet fra et sammensatt læringsperspektiv. Publikum inviteres i liten grad til interaktivitet utover den nysgjerrigheten de romskapende formidlingselementene er ment å skape. Det er kun i spillrommet tilegnet barn og unge og i kinoen at publikum gis mulighet til deltakelse i form av touchskjermer og det å velge filmer. Men i likhet med utstillingen ellers, blir innholdet i stor grad *presentert* for dem, framfor at de blir oppfordret til meningsutveksling og diskusjon.



«Metallets bok» med ulike formidlingsuttrykk. Foto: Roy Stranna / Vestfoldmuseene IKS.

Basert på tilbakemeldinger fra publikum vet vi imidlertid at utstillingen som romdesign blir oppfattet som vakker, ja, enkelte gir uttrykk for at det er som å gå inn i et kirkerom. Vi opplever at ivrige barn må oppleve «kunsten», som de sier, før de kan konsentrere seg om innholdet i mer konkret forstand. Det kan med andre ord se ut til at museet som sosialt rom motiverer til læring. Pedagoger og formidlere bidrar til å gi museumsbesøkende utbytte kanskje først og fremst i form av økte kognitive ferdigheter som *kunnskap og forståelse*, slik Generic Learning Outcomes (GLO) spesifiserer mulige læringsutbytter i kulturinstitusjoner.⁴⁵

Tilbakemeldingene fra publikum forteller også at utstillingens visuelle uttrykk skaper nysgjerrighet og engasjement, som gir grunnlag for samtaler og spørsmål. Til tross for at utstillingens konseptuelle innhold i stor grad *presenteres* for publikum, vil jeg hevde at responsen fra besøkende er uttrykk for det paradigmeskiftet som museene står i. Oppmerksomheten er først og fremst rettet mot dem og deres læring i form av motiverende visuelle opplevelser framfor forvaltning av gjenstander og enveiskommunikasjon med definerte læringsmål.

Inngang til nye narrativer

Siden åpningen av Aluminiummuseet i 2002 er det blitt utviklet ulike publikumstilbud, som foredrag, filmvisninger, konserter, verksteder og omvisninger. Museet har dessuten lenge hatt tilbud til skolene gjennom DKS. På den måten fungerer det som et ikke-formelt supplement til læring som leder fram til formell kompetanse. I møte med publikum og elever er erfaringen, som allerede nevnt, at de færreste kjenner til hvordan metallet produseres, hva det brukes til og hvordan det påvirker hverdagen vår. Ja, mange tror at aluminium finnes i ren form her i landet. Når det fortelles om utvinning av bauksitt og framstilling av oksid og hva det innebærer av miljøutfordringer i regnskogen, har vi fått reaksjoner som: «Æsj, her vil ikke jeg være.»⁴⁶ Slike negative reaksjoner står i kontrast til de positive kommentarene som førsteinntrykket av utstillingen ofte gir. Positive så vel som negative kommentarer sier ikke bare noe om utstillingen, men også noe om museet som sosialt læringsrom. Inntrykket er at museet stimulerer til nysgjerrighet og vitebegjær, og at det på den måten, for å bruke begrepene til GLO, legger til rette for å inspirere og motivere elevene til å tilegne seg kunnskap og forståelse. Ønsket om å forlate museet står nødvendigvis ikke i motsetning til det. Tvert imot forteller det at Aluminiummuseet engasjerer på en måte som gjør at besøkende bidrar med egne perspektiver. Museet som læringsarena har derfor potensial for meningsbryting og utforskning som gir publikum mulighet til å begrunne egne handlinger og holdninger, og ikke minst hvordan de henger sammen.⁴⁷

I forbindelse med BEN-prosjektet oppstod muligheten til å realisere dette potensialet, og vi spurte oss hvordan Aluminiummuseet kunne bli en aktør for det grønne skiftet i overensstemmelse med målet for prosjektet i sin helhet? Stod museet stille, eller kunne det utvikle seg som lærende organisasjon, der det bygges videre på engasjert deltakelse, dialog og kritisk tekning?

Utviklingen av et digitalt formidlingsopplegg

Museumslokalets størrelse gjorde det vanskelig å tilføre nye fysiske utstillings-elementer som satte søkelys på miljøutfordringer. Løsningen ble å utvikle det digitale formidlingsopplegget «Aluminium – det grønne gullet?», som er en interaktiv fortelling basert på formatet «scrollytell». Det er lansert på digitalmuseum.no i regi av KulturIT.⁴⁸ Historien formidles gjennom brukerens scrolling, eller rulling, på en nettside. Ved å tilføre låsefunksjoner ble det mulig å lage oppgaver som må løses før brukeren kan rulle videre i fortellingen. Selv om formidlingsopplegget tar utgangspunkt i et tema som er presentert i museumsutstillingen, representerer det likevel noe nytt og er uavhengig av museumsutstillingen som læringsrom.⁴⁹

Ambisjonen med formidlingsopplegget er å utfordre Aluminiummuseets grunnfortellinger gjennom en ny måte å interagere med publikum og elever på. Formidlingsopplegget gir mulighet til å bli bedre kjent med industriens globale verdikjeder, og tanken er å stimulere til refleksjon rundt aluminium som «miljøversting» eller «miljøvenn».

Med utgangspunkt i fortellingen om den miljøbevisste og bilinteresserte «Kim», inviteres brukerne, via en film, til en omvisning på museet hvor metallets grønne egenskaper formidles. Deretter blir de på ulike måter introdusert for en rekke miljøutfordringer knyttet til energikilder, biologisk mangfold og klimagassutslipp sett i lys av aluminiumindustriens bærekraftambisjoner.

«Kim» bor i en vestlandsbygd der de fleste jobber på aluminiumbedriften A/S Metallverket.

Hen vurderer å kjøpe bil, men vet at bak hver bil ligger det en produksjonskjede, og pr. i dag er det utslipp av klimagass i så å si alle disse leddene. «Kim» vil derfor forsøke å finne kildene til små og store utslipp og andre miljøutfordringer ved å undersøke en del av produksjonskjeden til biler, i dette tilfellet aluminiumindustrien. Deltakerne får bli med på en digital, global reise hvor de møter ikke bare miljøutfordringer, men også mulige løsninger. Det store spørsmålet er om metallets egenskaper som et lett, sterkt og resirkulerbart materiale, kan veie opp for miljøutfordringene som den energikrevende produksjonen av primærmetall skaper.

Om det blir bilkjøp eller ikke, avgjøres på bakgrunn av refleksjoner og kunnskapsbaserte oppgaver og problemstillinger. Avgjørelsen bedømmes ikke som riktig eller gal, men enkelte oppgaver må det altså tas stilling til og reflekteres over før brukerne og elevene kan scrolle videre. I tillegg til å delta i formidlingsopplegget,

kan brukeren teste ut sine synspunkter på aktuelle klima- og miljøspørsmål i form av en quiz. Spørsmålene, som er direkte eller indirekte relatert til aluminiumproduksjon, gir brukeren en miljøprofil enten som teknologioptimist, diplomat, naturelsker eller «Happy go Lucky».

«Aluminium – det grønne gullet?» ble utviklet for å møte en økende forventning om å formidle dagsaktuelle temaer. Siden ombyggingen i 2019 har Kunnskapsløftet og nye læreplaner kommet til, og Vestfoldmuseene har endret sin strategi. Felles er at miljø, bærekraft og samfunnsaktualitet skal løftes som sentral tematikk. Aluminiummuseet har til dels svart ut dette, men formidlingen har, på samme måte som utstillingen, først og fremst hatt søkelys på metallens bærekraftige egenskaper. Deltakelse i BEN-prosjektet fordret imidlertid et kritisk blikk på egen formidling. Dette avdekket i sin tur manglende kompetanse når nye fortellinger skulle tilføres. Situasjonen fordret en grundig undersøkelse og kunnskapsinnhenting, samtidig med at utviklingen av formidlingsopplegget pågikk. «Aluminium – det grønne gullet?» ble med andre ord til gjennom utforskning og en kunnskapsgenererende praksis.⁵⁰

I løpet av prosjektperioden ble det diskutert hvilken tilnærming som ville gi det beste resultatet for læring. I den sammenheng ble det vurdert om museet burde være en nøytral aktør eller ta et standpunkt. Var nøytralitet i det hele tatt mulig? Ville formidlingen bli preget av ansattes personlige meninger dersom man i for stor grad tok stilling? Spørsmålene vi stilte oss, krevde en annen tilnærming. Oppmuntret av BEN-prosjektets intensjoner om samskapende prosesser tok vi kontakt med aktører som miljøstiftelsen Bellona, forskningsinstituttet SINTEF og representanter for aluminiumindustrien i Holmestrand og på Raufoss. De bidro med viktig kompetanse og nye perspektiver. Aktuelle dokumentarer, nyhetsartikler og bøker har også vært en viktig kilde til utforskning og forståelse i problemkomplekset. Men å tilpasse denne kunnskapen en bred og ubestemt målgruppe viste seg å være for ambisiøst og kunne gå på bekostning av kvaliteten. Målgruppen måtte defineres. På museet fantes det jo allerede touchskjermer med spill for yngre barn, men det manglet tilbud for ungdom. For å styrke tilbudet til denne aldersgruppen spesielt, og med tanke på at miljøproblematikk er et komplekst tema, kom vi fram til et opplegg som passet best for elever på grunnskolens 10. trinn og første året på videregående (vg1).

Ettersom hovedmålgruppen ble skoleklasser, var læreplanverket et viktig utgangspunkt for utviklingen av «Aluminium – det grønne gullet?». Informasjon og oppgaver er nøye tilpasset og forankret i fagfornyelsens kompetansemål i

naturfag og samfunnsfag. Det er også lagt spesielt til rette for læring innenfor de tverrfaglige temaene demokrati og medborgerskap⁵¹ og bærekraftig utvikling.⁵² Kompetansemålene her er, i likhet med læringsmålene til Generic Learning Outcomes, å øve opp evnen til å tenke kritisk, lære seg å håndtere ulike meninger og respektere uenighet, samt å se sammenhenger mellom ulike aspekter ved bærekraftig utvikling. Det å synliggjøre gråsoner når det gjelder spørsmål om klima og miljø, gjennom å peke på de mange utfordringer og dilemmaer som industrien står overfor, var et viktig mål i utviklingen av opplegget.

Fortellingen om «Kim» skulle gjøre formidlingen mer spennende og tilgjengelig. Når man skal formidle hvordan aluminium blir produsert, må man sørge for at publikum forstår mange ukjente begreper og tekniske sammenhenger. Ved å gjøre metallens verdikjede til en reise kunne miljøutfordringene bli mer håndgripelige og forståelige. Fortellingen skulle også gjøre problemstillingene mer relevante for målgruppen, som er i en alder hvor mange ser fram til å eie sin egen bil. Det å bruke «Kim» var også en måte å unngå å tillegge brukerne synspunkter på. Målet var å ikke bli moraliserende, men å få fram ulike syn på hvordan miljø- og klimautfordringer kan løses, og oppfordre elevene til å ta standpunkt basert på økt kunnskap.

Et annet mål var at ungdommen skulle medvirke. Det ble derfor inngått et samarbeid med 1. trinn ved Holmestrand videregående skole. Tidlig i prosjektet fikk klassen tilsendt informasjon og oppgaver om aluminium for at vi skulle få vite hva som var relevant for elevene å lære mer om. Dessverre hadde skolen liten tid å sette av til prosjektet, noe som gjorde samarbeidet utfordrende. Derfor ble hoveddelen av opplegget utviklet av oss ansatte på museet, og testet ut på skoleklassen underveis. De ble blant annet invitert til en workshop på Aluminiummuseet for å prøve ut en tidlig versjon av opplegget. Da den ennå ikke var digitalisert, ble hovedfortellingen om Kim presentert på PowerPoint, og oppgavene ble løst med penn og papir ved hjelp av utskrifter og på iPad.

I løpet av workshopen snakket vi med elevene om hvordan opplegget fungerte, og vi fikk mange gode innspill underveis, og ikke minst i etterkant. Klassen fikk tilsendt et evalueringsskjema som hver enkelt elev kunne fylle ut. Målet var å kartlegge om rammefortellingen fungerte bra, hva de syntes om de ulike oppgavene, om det var lærerikt og spennende, og om opplegget var godt nok tilpasset dem. Tilbakemeldingsskjemaene ga oss mange interessante synspunkter som var nyttige i den videre utviklingen. Det gjorde det enklere å ta avgjørelser som vi hadde vært usikre på. For eksempel diskuterte vi om det var for barnslig

å bruke «Kim» som hovedperson. Et alternativ var å bruke du-form som en måte å involvere brukeren enda mer aktivt på. Elevene, derimot, likte rammeformingen, så den beholdt vi. Det var også deler av oppgavene og tekstene som var uklare for elevene, og som derfor måtte endres. Overordnet var det noen elever som syntes at opplegget var teksttungt og vanskelig, mens andre syntes det var for enkelt. Tilbakemeldingene fortalte oss ikke bare hvor vanskelig det er å lage et opplegg som treffer alle like godt, men også hvordan film og bilder kan gjøre tematikken mer forståelig. Vi fikk også innspill av mer praktisk karakter, som for eksempel å gjøre det lettere for brukerne å forstå hvor i opplegget de befant seg. Det ble viktig i den videre utviklingen.

I utgangspunktet var tanken å utvikle et spill som en del av prosjektet. En idé var at brukeren skulle designe sin egen bil og samtidig ta stilling til ulike valg knyttet til CO₂-utslipp, kostnader og materialer. I tillegg var planen at brukeren skulle følge Kims reise på kartet ved hjelp av koordinater, som et slags minispill underveis. Her skulle brukeren regne ut reisens totale CO₂-kostnader. Dette viste seg vanskelig innenfor prosjektets økonomiske og tidsmessige rammer, og det ble prioritert å utarbeide et godt undervisningstilbud. I slutfasen av prosjektet ble det inngått et samarbeid med KulturIT. De har utarbeidet plattformen «Virtuelle opplevelser»⁵³ for interaktiv formidling. Denne ble tilpasset med nye løsninger skreddersydd vårt prosjekt. Bruken av plattformen gjør det enkelt for museets ansatte å oppdatere opplegget for å holde det aktuelt.

Formidlingsopplegget ble lansert i mai 2024. Det ble sendt ut invitasjon til alle ungdomsskoler og videregående skoler i Vestfold fylke. Tilbakemeldingene på invitasjonene har vært positive, blant annet på grunn av måten opplegget er tilpasset kunnskapsløftet og fagfornyelsen på. Hvorvidt det fungerer i en undervisningssituasjon, eller hvor mange som har brukt det, vet vi ikke ennå. Målet er at det skal bli mulig å gi tilbakemeldinger etter at opplegget er gjennomført. I tillegg skal det sendes ut invitasjoner til andre fylker. Hensikten er å nå alle skoler i hele landet, og på den måten bidra til å aktualisere og utvide Aluminiumsmuseet som arena for livslang og ikke-formell læring.

Konklusjoner til refleksjon

Aluminiumsmuseet har som mål å gi kunnskap om et av vår tids mest brukte metaller med utgangspunkt i Holmestrands industrihistorie. Da utstillingen

er delvis permanent, har digital formidling vist seg å være en god måte å utdype museets grunnfortellinger på. På museet er disse konsentrert om metallens verdikjede, dets estetikk, egenskaper og bruksområder. De er presentert i form av ulike utstillings- og formidlingselementer som har søkelys på hvordan metallet kan bidra i det grønne skiftet. Den utstillingsarkitektoniske rammen for fortellingene er organisert i ulike rom som hver for seg formidler utstillingens overordnede tematikk. Dette reduserer rommets statiske uttrykk og vekker publikums nysgjerrighet og utforskertrang. De besøkende gir uttrykk for interesse og entusiasme, men de romlige formidlingselementene gir få muligheter til å tilføre nye narrativ, som de vi ble stilt overfor i møte med BEN-prosjektets intensjoner.

Ved å utvikle et digitalt formidlingsopplegg, kunne vi sette spørsmålstegn ved hvor grønt aluminium er. Det gir muligheter til å involvere elever og publikum på en annen måte enn hva den fysiske utstillingen inviterer til. I stedet for å presentere et innhold for publikum slik en utstilling ofte gjør, gir formidlingsopplegget «Aluminium – det grønne gullet?» muligheter til å skape refleksjon og dialog rundt kontroversielle spørsmål uten klare svar. Det å utvikle bedre læringsopplevelser har blitt trukket frem som viktig for å inspirere og motivere til læring gjennom hele livet.⁵⁴ Formidlingsopplegget er et steg vekk fra den enveiskommunikasjonen som lenge har preget museumsverdenen, og søker å ta på alvor at den som lærer, ikke er en passiv mottaker av ekspertise på et felt, men en aktiv part i prosessen, slik museumsteoretikeren Eilean Hooper-Greenhill hevder.⁵⁵

Den interaktive fortellingen om «Kim» representerer et nytt blikk på aluminiumindustrien som ikke inngår i det fysiske utstillingslandskapet. Å benytte et digitalt formidlingsverktøy har gjort det mulig å endre og tilføre nye grunnfortellinger i utstillingen på Aluminiummuseet. Industrien er i stadig endring, og metallet kommer til å spille en viktig rolle i den videre utviklingen av samfunnet. Digitale formidlingsopplegg gir muligheter til å tilføre nye aktuelle fortellinger knyttet til miljøproblematikk og bærekraftig utvikling på flere måter.

Norge er Nord-Europas største aluminiumprodusent, og videreforedlingsindustrien i Holmestrand har hele verden som marked. Vi hører lite om dette i mediene, og historien om norsk aluminiumindustri er fortsatt ukjent for mange. En samlet historie om landets aluminiumindustri er ennå ikke skrevet, og næringen er i stadig utvikling og endring. Det setter krav til kontinuerlig utvikling av kunnskapsnivået hos museets ansatte og til museets evne til å fornye seg. Forhåpentlig er utviklingen av det digitale formidlingsprosjektet

«Aluminium – det grønne gullet?» bare begynnelsen når det gjelder å utdype og utvikle museets grunnfortellinger. Det gjenstår å se hvorvidt industrien oppnår sine bærekraftambisjoner, som blant annet er å redusere bruken av fossile energikilder, kutte prosessutslipp og resirkulere mer aluminium. Uansett vil framtidens aluminiumindustri gi muligheter til å koble seg på politiske mål om innovasjon og bærekraft, og på den måten gjøre Aluminiummuseet til en samfunnsaktør i konstant utvikling.



Interiør fra utstillingen med majones-, kaviar- og remuladetuber i forgrunnen. I bak-grunnen står vannskulpturen med et gjentakende uendelighetssymbol. Foto: Dag Alveng / Vestfoldmuseene IKS.

Litteratur

- Amundsen, Arne Bugge og Brita Brenna. «Museer, kritisk museologi og tverrfaglige museumsstudier», i *Samling og museum: kapitler av museenes historie, praksis og ideologi*, redigert av Bjarne Rogan og Arne Bugge Amundsen, 9–26. Oslo: Novus, 2010.
- Andersen, K.G., M. Løken, L.C. Risan, T. Skåtun og H. Treimo (red). *Tingenes metode: Museenes kunnskapstopografi*. Trondheim: Museumsforlaget, 2023.
- Banik, Vibeke Kieding og Lasse Sonne. «Livslang læring, sosial læring og museet som ramme for formell, uformell og ikke-formell læring», i *Museet som ett sosialt rum och en plats för lärande*, redigert av G. Wollentz, M.B. Djupræt, A. Hansen, og L. Sonne, 95–117. *Fornvårdaren* nr. 40, Östersund: Jämtli, 2021.
- Bangstad, Torgeir Rinke. «Verdens speil og tingenes gravsted: Om metaforbruk og 'gjøren' i museologien». *Norsk museumstidsskrift* 3, nr. 2 (2017): 60–76. <https://doi.org/10.18261/issn.2464-2525-2017-02-03>
- Bjerke, Øyvind Storm. «Al 13 på utstilling.» Upublisert artikkel, 1. januar 2023, lagret digitalt på Vestfoldmuseenes server. Tilgang gis på oppfordring.
- Bothner-By, Annelise. *Refleksjoner: møter i utstillingsrommet: et utviklingsarbeid om utstillingsdesign for museer*. Doktorgradsavhandling, Kunsthøgskolen i Oslo, Avdeling design, Program for kunstnerisk utviklingsarbeid, 2015.
- Engstad, Emma. *Berätta med form: om innehåll i utställningar*. Magisteravhandling, Linköping universitet, Program for Kultur, Samhälle og Mediegestaltning, Campus Norrköping, 2004. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-2483>
- Huseby, Hege Børud og Pia Cederholm. «Introduksjon», i *Museumsutstillinger. Å forstå, skape og vurdere natur- og kulturhistoriske utstillinger*, redigert av Hege Børud Huseby og Pia Cederholm, s. 7–10. Trondheim: Museumsforlaget, 2017.
- Häll, Irène Karlbom. «Riktiga utställningar för tusan bövlar!», i *Museumsutstillinger. Å forstå, skape og vurdere natur- og kulturhistoriske utstillinger*, redigert av Hege Børud Huseby og Pia Cederholm, s. 39–45. Trondheim: Museumsforlaget, 2017.
- Karlsson, Bengt, Trude Klevan, Anna-Sabina Soggiu, Knut Tore Sælør og Linda Villje. *Hva er autoetnografi?* Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 2021.
- Klingenberg, Ellen S. «Mellomrommet», i *Designkompetanse*, redigert av Astrid Skjerven, s. 89–100. Oslo: Akademisk Publisering, 2005.
- KulturIT AS, «Virtuelle opplevelser», lest 24. juli 2025, <https://kulturit.org/digitaltmuseum/virtuelle-opplevelser>

- KulturIT AS/digitaltmuseum.no, «Aluminium – det grønne gullet?», lest 24. juli 2025, <https://digitaltmuseum.org/virtual-experiences/8093828e-f3c0-4c75-9d32-a82e60d98b43>
- Nickelsen, Trine. «Aluminium – en kulturhistorie: norsk design gjennom 100 år.» Intervju med Kjetil Fallan i *Apollon* 20, nr. 2, Oslo, 2012. <https://www.uio.no/forskning/forskningsnytt/apollon/artikler/2010/aluminium.html> Sist endret 7. nov 2025.
- Simonsen, Celia Ekelund og Nanna Holdgaard. «Mobile medier», i *Museumsutstillinger. Å forstå, skape og vurdere natur- og kulturhistoriske utstillinger*, redigert av Hege Børrud Huseby og Pia Cederholm, s. 39–45. Trondheim: Museumsforlaget, 2017.
- Smeds, Kerstin. «Rummet, tinget, utstillingen og jag: en fenomenologisk betraktelse», i *Museumsutstillinger. Å forstå, skape og vurdere natur- og kulturhistoriske utstillinger*, redigert av Hege Børrud Huseby og Pia Cederholm, s. 11–38. Trondheim: Museumsforlaget, 2017.
- Utdanningsdirektoratet, «Demokrati og medborgerskap», lest 24. juli 2025, <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/tverrfaglige-temaer/demokrati-og-medborgerskap/>

Noter

- ¹ Emma Engstad, *Berätta med form: Om innehåll i utställningar*. Masteravhandling, (Linköping universitet: 2004); Irene Karlbom Häll, «Riktiga utställningar för tusan bövlar!», i *Museumsutstillinger: Å forstå, skape og vurdere natur- og kulturhistoriske utstillinger*, redigert av Helge Børrud Huseby og Pia Cederholm, (Trondheim: Museumsforlaget, 2017); Annelise Bothner-By, *Refleksjoner: Møter i utstillingsrommet: et utviklingsarbeid om utstillingsdesign for museer*. Doktorgradsavhandling (Kunsthøgskolen i Oslo: 2015). Kerstin Smeds, «Rummet, tinget, utstillingen og jag – en fenomenologisk betraktelse», i *Museumsutstillinger: Å forstå, skape og vurdere natur- og kulturhistoriske utstillinger*, redigert av Hege Børrud Huseby og Pia Cederholm, (Trondheim: Museumsforlaget, 2017), 11–38.; Klingenberg, Ellen S., «Mellomrommet», i *Designkompetanse*, redigert av Astrid Skjerven (Oslo: Akademisk Publisering, 2005), 89–100.
- ² Ketil Gjørme Andersen m.fl., «Tingenes metode: museenes kunnskapstopografi», i *Samling og museum: kapitler av museenes historie, praksis og ideologi*, redigert av Bjarne Rogan og Arne Bugge Amundsen, (Oslo: Novus, 2010),

- 9–26; Torgeir Rinke Bangstad, «Verdens speil og tingenes gravsted: Om metaforbruk og 'gjøren' i museologien», *Norsk museumstidsskrift* 3, nr. 2 (2017): 60–76.
- ³ Vibeke Kieding Banik og Lasse Sonne, «Livslang læring, sosial læring og museet som ramme for formell, uformell og ikke-formell læring», i *Museet som ett sosialt rum och en plats för lärande*, redigert av Gustav Wollentz, Martin Brandt Djupræt, Anna Hansen og Lasse Sonne (Östersund: Jämtli, 2021), 95–117.
- ⁴ Bengt Karlsson, Trude Klevan, Anna-Savina Soggie, Knut Tore Sælør og Linda Villje, *Hva er autoetnografi?* (Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 2021), 9–10.
- ⁵ Bangstad, «Verdens speil og tingenes gravsted», 60–67.
- ⁶ Häll, «Riktiga utställningar för tusan bövlar!», 42.
- ⁷ Karlson mfl., *Hva er autoetnografi?*, 25.
- ⁸ Bangstad, «Verdens speil og tingenes gravsted», 60–62.
- ⁹ Ibid., 62.
- ¹⁰ Ibid., 64.
- ¹¹ Karlson mfl., *Hva er autoetnografi?*, 36.
- ¹² Ibid., 27, 35.
- ¹³ Andersen mfl., «Tingenes metode», 14.
- ¹⁴ Bothner-By, *Refleksjoner*.
- ¹⁵ Engstad, *Berätta med form*, 16–17.
- ¹⁶ Ibid., 16.
- ¹⁷ Banik og Sonne, «Livslang læring», 28.
- ¹⁸ The Museums, Libraries and Archives Council i Storbritannia bidro til utvikling og finansiering av prosjektet.
- ¹⁹ Generic Learning Outcomes (GLO) er et verktøy for å måle effekter av læring i kultursektoren, og metoden, som i stor grad er dialogbasert, ble utarbeidet i Storbritannia med finansiell støtte fra The Museums, Libraries and Archives Council i 2001. Metoden forutsetter at læringen baseres på deltakelse og dialog framfor enveiskommunikasjon. Verktøyet ble utviklet innenfor følgende fem områder: 1) Kunnskap og forståelse – oppnå dypere kunnskap og skape sammenhenger 2) Ferdigheter – tenke kritisk og vurdere sammenhenger 3) Holdninger og verdier – begrunne egne holdninger og hvordan de henger sammen 4) Motivasjon, inspirasjon og kreativitet – handle innovativt og eksperimenterende 5) Aktivitet, adferd, proaktivitet – lære nye ting, utvikle ferdigheter og gjennomføre forandringer.
- ²⁰ Banik og Sonne, «Livslang læring», 28.
- ²¹ Ibid., 39–40.
- ²² GSO legger vekt på sosiale læringseffekter som er knyttet til samfunnets fordeler av at kulturarvinstitusjoner engasjerer seg i å medvirke til læring og samfunnsmessig utvikling. Museene kan for eksempel bidra til bedre helse og velvære, styrke det offentlige liv og bidra til et sterkere og sikrere samfunn.
- ²³ Smeds, «Rummet, tinget, utstillingen och jag», 11–35.
- ²⁴ Klingenberg, «Mellomrommet», 91.

- 25 Øyvind Storm Bjerke, «Al 13 på utstilling.» Upublisert artikkel, 6
- 26 Simonsen og Holdgaard, «Mobile medier», 234.
- 27 Dette var et samarbeid mellom forfatteren, som på dette tidspunkt var konservator i Vestfoldmuseenes avdeling Kulturhistorie og museumspedagog Urd Kalvik og formidler Christina Leverkus i avdeling Publikum. Urd Kalvik hadde et spesielt ansvar for utviklingen av det pedagogiske opplegget.
- 28 Andersen m.fl., «Tingenes metode», 14.
- 29 Trine Nickelsen, «Aluminium – en kulturhistorie: norsk design gjennom 100 år.» *Apollon* 20, nr. 2, Oslo, 2010.
- 30 Smeds, «Rummet, tinget, utstillingen och jag», 33.
- 31 Bothner-By, *Refleksjoner*, 9.
- 32 Klingenberg, «Mellomrommet», 91.
- 33 Storm Bjerke, 3–4.
- 34 Begrepet «fortellerstemmer» er hentet fra Arne Bugge Amundsen og Brita Brennas kapittel «Museer, kritisk museologi og tverrfaglige museumsstudier», i *Samling og museum – kapitler av museenes historie, praksis og ideologi*, redigert av Bjarne Rogan og Arne Bugge Amundsen (Oslo: Novus, 2010), 18.
- 35 Smeds, «Rummet, tinget, utstillingen och jag», 17.
- 36 Ibid., 33.
- 37 Banik og Sonne, «Livslang læring», 26.
- 38 Storm Bjerke, 6.
- 39 Smeds, «Rummet, tinget, utstillingen och jag», 30.
- 40 Storm Bjerke, 6.
- 41 Bothner-By, *Refleksjoner*, 37.
- 42 Storm Bjerke, 5–6, 14.
- 43 Huseby og Cederholm, «Introduksjon», i *Museumsutstillinger – å forstå, skape og vurdere natur- og kulturhistoriske utstillinger*, redigert av Hege Børrud Huseby og Pia Cederholm (Trondheim: Museumsforlaget, 2017), 8.
- 44 Häll, «Riktiga utställningar för tusan bövlar!», 42.
- 45 Banik og Sonne, «Livslang læring», 37.
- 46 Anonym elevs (Holmestrand vgi) kommentar til forfatteren under en omvisning på Aluminiummuseet, Holmestrand, 2. mai 2023.
- 47 Banik og Sonne, «Livslang læring», 39–40.
- 48 KulturIT AS / digitalmuseum.no, «Aluminium – det grønne gullet?»
- 49 Simonsen og Holdgaard, «Mobile medier», 234.
- 50 Andersen m.fl., «Tingenes metode», 58.
- 51 Utdanningsdirektoratet, «Medborgerskap og demokrati».
- 52 Utdanningsdirektoratet, «Bærekraftig utvikling».
- 53 KulturIT AS, «Virtuelle opplevelser».
- 54 Banik og Sonne, «Livslang læring», 31.
- 55 Eilean Hooper-Greenhill, som sitert i Banik og Sonne, «Livslang læring», 34.

- : Meland, Trude og Nergaard, Herdis A. (2026). Håp og klima på museet. Bratland,
- : Nina og Skåtun, Torhild (red.), I *Et varslet uvær* (s. 45–66). Forente Forlag AS /
- : Scandinavian Academic Press. DOI: <https://doi.org/10.62342/SAP.OA.2035>

Håp og klima på museet

Trude Meland og Herdis A. Nergaard

Museer har lenge fungert som viktige arenaer for kunnskapsformidling og refleksjon. I løpet av de siste årene har imidlertid mange museer utvidet sitt mandat og inntatt en mer aktiv rolle som samfunnsaktører, særlig i møte med globale tema som klimaendringer og bærekraft. Norsk Oljemuseum i Stavanger representerer et slikt eksempel gjennom utstillingen *Klima for endring*, som åpnet i 2019.

Utstillingens overordnede mål var å kontekstualisere klimautfordringene i lys av norsk oljeindustri. Museet søkte å formidle kunnskapsbasert og nøktern informasjon om årsakene til klimaendringer og mulige løsninger, samtidig som det ønsket å inspirere til håp og handling. Tematisk omfatter utstillingen menneskets energihistorie, konsekvensene av klimaendringer og ulike tiltak for å begrense global oppvarming.

Seks år etter åpningen fremstår utstillingen på flere områder som utdatert. Både det globale klimabildet og den offentlige diskursen har gjennomgått betydelige endringer i perioden. I tillegg har formidlingsstrategier og

pedagogiske tilnærminger til klima- og miljøspørsmål utviklet seg, særlig innen utdanningssektoren, hvor klimaspørsmål nå er integrert i en rekke fagdisipliner.

Dette aktualiserer behovet for en kritisk vurdering av hvilke elementer i utstillingen som bidrar til dens foreldede preg, samt hvilke grep som kan tas for å revitalisere og aktualisere innholdet. En sentral utfordring er å identifisere hvordan utstillingen kan speile dagens kunnskapsstatus og samfunnsdebatt og samtidig fremme dypere refleksjon hos publikum. En mulig strategi er å inkludere nye stemmer og perspektiver, noe som kan bidra til å utvide forståelsen av klimautfordringene og stimulere til kritisk tenkning. En slik tilnærming kan gjøre utstillingen mer relevant, mangfoldig og engasjerende for et bredere publikum.

I dette kapittelet undersøker vi fortellingen som formidles gjennom utstillingen ved Norsk Oljemuseum nå, samt prosessen bak utviklingen av *Klima for endring*. Vi retter også oppmerksomheten mot de offentlige diskusjonene som preget klimadebatten i perioden da utstillingen ble planlagt og bygget, samt mot museets rolle som aktør i samfunnsaktuelle spørsmål. Avslutningsvis diskuterer vi hvordan alternative begreper og teoretiske rammeverk kan åpne for nye innfallsvinkler, økt forståelse og refleksjon.

Kapittelet fører en kritisk og drøftende argumentasjon, der ulike begreper diskuteres som alternative måter å forstå en klimautstilling ved Norsk Oljemuseum.

Et sentralt perspektiv i denne sammenhengen er begrepet *antropocen*, som har fått økende oppmerksomhet i museologisk og tverrfaglig forskning. Som Isager, Knudsen og Theilade påpeker i artikkelen «A New Keyword in the Museum: Exhibiting the Anthropocene», er en viktig del av museenes eksistensberettigelse å introdusere nye måter å se og forstå verden på: «A vital part of their [museenes] *raison d'être* is to present to the public new ways of seeing things, new ways of attaching meanings to things and topics and the relationships between them.»¹

Begrepet antropocen, popularisert av den nederlandske kjemikeren Paul Jozef Crutzen rundt årtusenskiftet, betegner en foreslått geologisk epoke der menneskelig aktivitet har etterlatt varige spor på jordens atmosfære, biosfære og geologi. Selv om begrepet ennå ikke er formelt anerkjent for en geologisk epoke på linje med jura eller kritt, har det fått stor utbredelse i akademiske og offentlige debatter. Antropocen aktualiserer spørsmål om menneskets rolle

som en geologisk kraft og de omfattende konsekvensene av menneskeskapte klimaendringer.

Avslutningsvis spør vi om begrepet antropocen kan være utgangspunkt for et fruktbart konseptuelt rammeverk for formidling av klimaendringer i museal kontekst. Kan formuleringen «menneskets tidsalder» bidra til å belyse sammenhenger mellom naturhistorie og menneskets historie og dermed gi publikum nye perspektiver på klima og energi i en fremtidig utstilling ved Norsk Oljemuseum?

Hva er det med olje og klima?

Et sentralt formidlingsgrep i utstillingen *Klima for endring* var å stimulere til refleksjon. Museet ønsket å engasjere publikum til å reflektere over verdens nåværende tilstand og oppfordre dem til å ta stilling til hvilke tiltak som burde og kunne iverksettes. Denne intensjonen kommer tydelig til uttrykk i utstillingens introduksjonstekst, hvor det fremheves at menneskeheten befinner seg i en kritisk fase av sin historie. Her påpekes det at den omfattende bruken av fossile energikilder de siste 150 årene – kull, olje og gass – har ført til klimaendringer som truer livsgrunnlaget for både mennesker og økosystemer.

Tittelen *Klima for endring* var et bevisst retorisk valg, ment å skulle åpne for flere tolkninger. På den ene siden kan den forstås som en optimistisk påpekning av at det finnes et handlingsrom for endring. På den andre siden kan den leses mer bokstavelig, som en henvisning til de pågående klimatiske endringene. Denne flertydigheten var fra museets side ment å skulle stimulere til diskusjon om hvorvidt den offentlige klimadebatten på tidspunktet for utstillingens lansering faktisk la til rette for politiske og samfunnsmessige endringer, eller om den snarere reflekterte en tilstand av usikkerhet og ambivalens.

Utstillingen hadde i tillegg mål om å *motivere til endring*, ikke ved å presentere ferdigformulerte løsninger, men ved å engasjere publikum i en prosess der de selv kunne utforske ulike handlingsalternativer.²



Publikum blir møtt med en tekst som maner til revolusjon. Foto: Shade B. Martins / Norsk Oljemuseum.

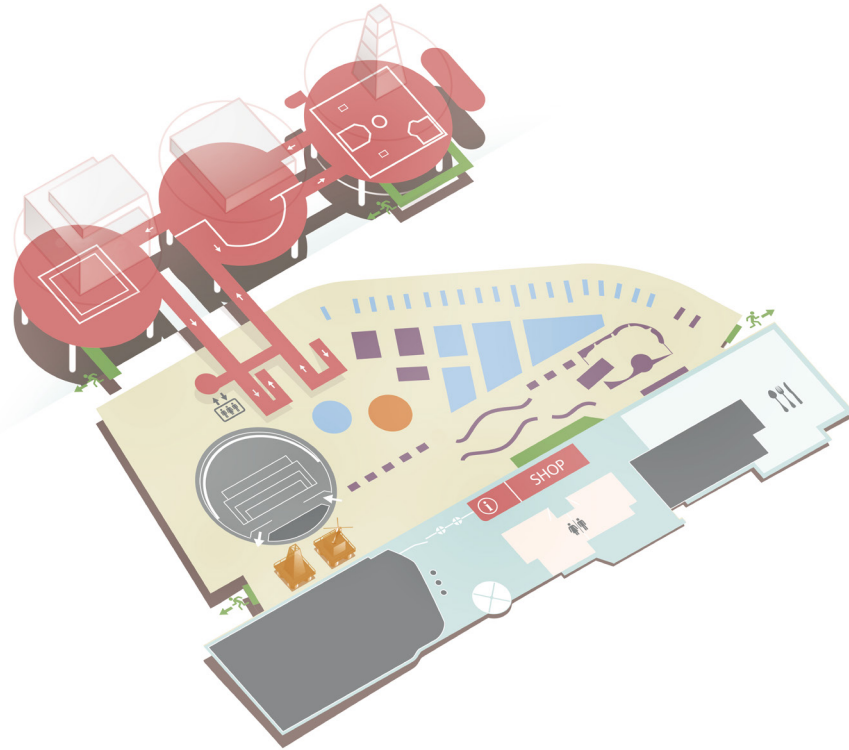
Publikum blir møtt med budskapet om at verden står ved et kritisk veiskille. Den utstrakte bruken av fossile energikilder – kull, olje og gass – har forårsaket klimaendringer som truer eksistensgrunnlaget for både mennesker, dyr og planter. Denne utviklingen fremstilles som et resultat av menneskelig aktivitet, der energiforbruket utgjør en sentral drivkraft bak de negative endringsprosessene som har funnet sted, og som vil fortsette dersom det ikke iverksettes omfattende tiltak.

Teksten etablerer et normativt premiss: Klimaendringene må stanses. For å oppnå dette kreves en *energirevolusjon*, et begrep som innebærer en rask og gjennomgripende endring av energisystemene. Bruken av begrepet *revolusjon* signaliserer en akutt situasjon, der gradvise tilpasninger ikke anses tilstrekkelige. Det understrekes at hele samfunnet må forberede seg på omfattende endringer.

Budskapet formidles med tydelig retorisk kraft: Uten umiddelbar handling står verden overfor scenarier med potensielt katastrofale konsekvenser for hele biosfæren. Det gis ingen rom for alternativer eller utsettelse. I denne fremtidige

omveltningen spiller teknologien en nøkkelrolle, særlig gjennom utvikling og implementering av nye energikilder samt mer effektiv utnyttelse av eksisterende ressurser.

Til tross for denne retoriske kraften og det normative utgangspunktet er det påfallende at utstillingen i sin helhet i stor grad er strukturert rundt formidling av tilsynelatende nøytrale fakta.



Kart over utstillingene på Norsk Oljemuseum. I sylindrene fra høyre mot venstre finner vi boredekkutstilling, utstillingene Klima for endring og Ned i dypet.

Klima for endring er plassert i et separat rom, men må forstås som en integrert del av museets helhetlige narrativ. For å komme til klimautstillingen må publikum gjennom store deler av den faste utstillingen, inkludert en bro som leder til den midterste av tre sylindriske strukturer plassert i sjøen. Den første sylindren, som alle besøkende må passere, omhandler boreteknologiens utvikling – fra manuelle

og risikofylte operasjoner til dagens fjernstyrte og automatiserte systemer. Denne delen av utstillingen fremstår som en fortelling om teknologisk fremgang, hvor utfordringer systematisk er blitt løst gjennom innovasjon.

I motsatt ende av *Klima for endring* finner man utstillingen *Ned i dypet*, som omhandler norsk undervannsteknologi. Her fremheves teknologiske gjennombrudd som har muliggjort olje- og gassproduksjon på store havdyp. Utstillingen beskriver en norskutviklet høyteknologisk industri som har bidratt til både økonomisk lønnsomhet og økt sikkerhet.

Disse to utstillingene – om boreteknologi og undervannsteknologi – rammer inn *Klima for endring* og bidrar til å etablere en overordnet teknologioptimistisk fortelling. Norsk Oljemuseum viderefører med dette en lang tradisjon ved teknisk-industrielle museer, hvor teknologisk utvikling fremstilles som løsningen på samfunnets utfordringer. Denne optimismen preger også *Klima for endring*, til tross for utstillingens intensjon om å fremme refleksjon og kritisk tenkning.



Langs ytterveggen vises en kurve over introduksjon og bruk av ulike energikilder. Det visuelle uttrykket fremhever eksplosjonen av energiforbruk etter andre verdenskrig. Foto: Shade B. Martins / Norsk Oljemuseum.

Utstillingens tema understrekes av den visuelle og romlige utformingen. I sentrum står en kunstnerisk fremstilling av jordkloden, hvor fargene gradvis skifter fra blått til mørkerødt – en visuell referanse til NASAs temperaturdata fra midten av 1800-tallet til i dag. Den romlige strukturen er organisert i to sirkler: en ytre sirkel som følger veggene og fungerer som narrativ ramme, og en indre sirkel som gir rom for fordypning. Den ytre sirkelen presenterer en tverrfaglig fortelling som inneholder energihistorie, geopolitikk og vitenskapelige perspektiver på menneskets påvirkning på klimasystemet.

Den innledende sekvensen består av en grafisk fremstilling av den globale energimiksen over tid, hvor ulike energikilder – inkludert fossile (kull, olje og gass) og fornybare (sol og vind) samt kjernekraft – visualiseres i et historisk perspektiv. Diagrammet illustrerer både tidspunktet for introduksjonen av de ulike energiformene og deres relative betydning i den globale energisammensetningen.

Særlig fremheves perioden fra midten av det 20. århundre, ofte omtalt som *den store akselerasjonen*, som et vendepunkt. Denne epoken kjennetegnes av omfattende økonomisk vekst og en dramatisk økning av menneskeskapte utslipp av karbondioksid. Over 75 prosent av de totale CO₂-utslippene har funnet sted etter andre verdenskrig. Fra 1980-tallet intensiveres også globaliseringsprosessen, preget av økt kapitalflyt, internasjonal handel og kulturell utveksling, med betydelige teknologiske og miljømessige konsekvenser.³

Den kombinerte effekten av økonomisk ekspansjon, global integrasjon og økt energikonsum har ført til en eksplosiv vekst i energibruken, hvor fossile energikilder fortsatt utgjør om lag 80 prosent av verdens samlede energiforbruk. Dette forbruket er en sentral utfordring i arbeidet med å redusere klimagassutslipp og fremme en bærekraftig energifremtid.

Videre presenteres FNs 17 bærekraftsmål under overskriften «Kursen mot 2030 er satt». Publikum inviteres til å velge de tre målene de mener er viktigst. Hensikten er å legge til rette for refleksjon rundt globale prioriteringer og ansvar.

Siste tema i den ytre sirkelen gir en vitenskapelig forklaring på klimaendringer og fremhever Parisavtalen fra 2015 som et sentralt rammeverk for internasjonal klimapolitikk.



«Jordkloden» i midten av utstillingen symboliserer en stadig varmere klode.
Foto: Shade B. Martins / Norsk Oljemuseum.

Den indre sirkelen er strukturert rundt fem sentrale spørsmål, hver ledsaget av utdypende tekster:

- Hvem skal løse problemene?
- Er teknologi løsningen?
- Kan vekst og velstand redde klimaet?
- Hvilken rolle spiller Norge?
- Er du en del av klimaproblemet?

Det siste spørsmålet følges av en normativ påstand: «Du er heldigvis en del av løsningen – hvis du vil.» Her appelleres det til individets handlekraft og moralske ansvar. Det formidles et håp om at vi fortsatt kan påvirke fremtiden gjennom summen av individuelle valg og handlinger i hverdagen. Publikum får konkrete forslag til hvordan de kan bidra: redusere energiforbruk, stemme strategisk, spise kortreist mat, velge utdanning med klimarelevans og benytte

sykkel som transportmiddel. Budskapet forsterkes gjennom et sitat som understreker betydningen av individuell innsats i et kollektivt perspektiv: «Det er bare en dråpe i havet, men havet består bare av dråper.»

Et sentralt mål for utstillingen er å motivere til handling, ikke gjennom ferdigformulerte løsninger, men ved å engasjere publikum i en prosess der de selv kan utforske ulike handlingsalternativer. Likevel reiser utstillingens sterke teknologioptimistiske rammeverk spørsmål om hvorvidt dette målet faktisk kan oppnås, eller om det snarere bidrar til å reproducere en fortelling der teknologisk innovasjon alene fremstår som tilstrekkelig respons på klimakrisen.

Arbeidet med klimautstillingen

I perioden hvor arbeidet med klimautstillingen pågikk, fant det sted en rekke betydningsfulle hendelser innenfor det globale klimafeltet som i stor grad påvirket utforming og innhold. Det mest sentrale var at Parisavtalen trådte i kraft i november 2016. Her forplikter FNs medlemsland seg til å utarbeide nasjonale planer for reduksjon av klimagassutslipp. Avtalens overordnede mål er å begrense den globale temperaturøkningen til godt under 2 °C sammenlignet med forindustrielt nivå, og helst skal den ikke overstige 1,5 °C. Parisavtalen, sammen med rapportene fra FNs klimapanel (IPCC), utgjorde et sentralt kunnskapsgrunnlag for utstillingsarbeidet.

Samtidig ble det politiske landskapet mer polarisert. Valget av Donald Trump som president i USA i 2016 markerte et tydelig skifte i amerikansk klimapolitikk. Trump-administrasjonen reverserte flere sentrale miljøreguleringer og trakk USA ut av Parisavtalen, noe som skapte internasjonal uro. I kontrast til dette vedtok Norge i 2017 en nasjonal klimalov, hvor vi forpliktet oss til å redusere utslipp med minst 40 prosent innen 2030, sammenlignet med 1990-nivå.⁴ Parallelt med den politiske utviklingen vokste optimismen knyttet til alternative energiformer og teknologiske løsninger. Fornybare energikilder som sol- og vindkraft – både på land og til havs – samt teknologier for karbonfangst og -lagring (CCS) fikk økt oppmerksomhet, både som teknisk mulighet og økonomisk investering.

I 2018 trådte den svenske klimaaktivisten Greta Thunberg frem på den internasjonale scenen med sin skolestreik for klimaet, noe som bidro til å mobilisere en ny generasjon klimaengasjerte borgere. Året etter ble det første *klimabrolet* arrangert i Norge, som et uttrykk for økende folkelig engasjement.⁵ Samtidig ble

petroleumsindustrien i økende grad gjenstand for kritisk granskning, og krav om stans i videre leting og utvinning på norsk sokkel ble stadig mer fremtredende i den offentlige debatten.

Dette satte norske myndigheter i en krevende posisjon, der de måtte balansere mellom ambisjoner om å fremstå som en ansvarlig aktør i den globale klimakampen og hensynet til petroleumssektorens betydning for nasjonaløkonomien og sysselsettingen.

«Norsk olje bra for klimaet»

For å opprettholde en dobbel identitet som både en troverdig miljønasjon og en stabil leverandør av olje og gass har Norge vært avhengig av konsistente og overbevisende fortellinger. Disse har hatt som formål å forene nasjonale forpliktelser til bærekraftig utvikling, slik de er formulert gjennom FN-prosesser, med fortsatt petroleumsvirksomhet på norsk sokkel.

En dominerende forestilling blant beslutningstakere i energisektoren og politiske myndigheter har vært at *verden trenger mer energi*, og som en logisk konsekvens: *Verden trenger mer olje og gass*. Denne fortellingen har vært sentral i legitimeringen av norsk petroleumsproduksjon og kom blant annet til uttrykk i Olje- og energidepartementets støtte til utstillingen *Klima for endring*, hvor det ble bevilget 1,5 millioner kroner. I pressemeldingen sendt i forbindelse med tildelingen av bidraget uttalte daværende olje- og energiminister Kjell-Børge Freiberg (FrP) at hovedutfordringen i 2018 var å redusere klimautslipp samtidig som verdens økende energibehov måtte dekkes.⁶

Journalist Anne Karin Sæther har i sin bok *De beste intensjoner* analysert hvordan kontroll over fortellingene gir aktører mulighet til å *eie virkeligheten*. Hun viser hvordan Norge, til tross for høye klimaambisjoner, har klart å opprettholde en aktiv rolle som oljeproduserende nasjon.⁷ Dette har vært mulig gjennom to sentrale kjerneargumenter: (1) at norsk petroleumsproduksjon er blant de mest klimavennlige i verden, og (2) at norsk gass bidrar til utslippsreduksjon ved å erstatte kull i det globale energimarkedet.

Denne argumentasjonen ble fremmet av blant andre Karl Eirik Schjøtt-Pedersen, daværende leder i Norsk olje og gass (nå Offshore Norge), som i forbindelse med åpningen av nye leteområder i Barentshavet i 2016 uttalte at det var fordelaktig at Norge fikk inntektene fra olje og gassproduksjon, fremfor at andre land overtok.⁸

I Norge fantes den reteste oljen og gassen i verden, det vil si de laveste utslippene av CO₂ fra selve produksjonen av olje og gass på plattformene.⁹ Det ble imidlertid sett bort fra de indirekte utslippene knyttet til offshore-produksjon, blant annet transport, riggdrift og helikoptertrafikk.¹⁰

Fortellingen om at norsk gass er en del av den globale klimaløsningen, har fått bred støtte, også blant forskere. Selv om det er enighet om at gassutvinning generelt medfører lavere utslipp enn kull, har enkelte fagmiljøer pekt på at gass også kan bidra til økt samlet energiforbruk, og dermed høyere globale utslipp.¹¹

Et annet utbredt argument har vært at norsk oljeproduksjon skjer i solidaritet med verdens fattige, som angivelig trenger mer energi for å kunne løftes ut av fattigdom. Dette resonnementet har imidlertid begrenset empirisk støtte, ettersom norsk olje i hovedsak eksporteres til Europa og OECD-land som USA og Canada, og dermed har liten direkte effekt på energitilgangen i lavinntektsland.¹²

Troen på teknologiens evne til å løse klimakrisen har også vært sentral i norsk klimapolitisk debatt.¹³ Det har vært en utbredt forestilling at kompetanse og innovasjon fra petroleumssektoren kan omstilles til å drive frem *det grønne skiftet*. I praksis har imidlertid mye av teknologiutviklingen fortsatt å være rettet mot effektivisering av olje- og gassproduksjon, og overføringen til fornybar energi har vist seg utfordrende, både teknisk og økonomisk.

Selv blant forskere har det lenge vært en forventning om at teknologiske løsninger vil redusere klimagassutslipp. I senere tid har denne optimismen blitt mer nyansert, og flere har uttrykt skepsis til om nødvendig teknologi vil bli utviklet i tide. Det argumenteres for at løfter om fremtidige teknologiske gjennombrudd har bidratt til å utsette nødvendige klimatiltak.¹⁴

Til tross for denne kompleksiteten får fortellingene om teknologiens potensial og behovet for norsk olje og gass betydelig plass i utstillingen *Klima for endring*. Fortellingen om teknologi som problemløser harmonerer med museets overordnede formidlingsstrategi, der teknologisk innovasjon fremstilles som løsning på samfunnsproblemer. Dette er en formidlingsform som er typisk for tekniske og industrielle museer, og som bidrar til å opprettholde forestillingen om at klimaendringene er et problem som kan løses.

Denne ideen – at klimaendringer lar seg løse gjennom menneskelig innsats og teknologisk utvikling – vil bli nærmere drøftet mot slutten av kapittelet. Først retter vi oppmerksomheten mot museets samfunnsrolle: *Hvorfor skal Norsk Oljemuseum lage en utstilling om klima?*

Museenes rolle i samfunnsaktuelle problemstillinger

I et utstillingsessay fra 2019 om *Klima for endring* gjør Lise Camilla Ruud og Erik Thorstensen to sentrale observasjoner.¹⁵ For det første peker forfatterne på det tilsynelatende paradoksale – men samtidig logiske – i at Norsk Oljemuseum har valgt å lage en utstilling om klimaendringer. For det andre problematiserer de forholdet mellom kunnskap og handling i møte med klimakrisen.

Når det gjelder det første punktet, argumenterer forfatterne for det nærliggende i at museet legger vekt på klima, gitt at olje og gass – som er hovedtema for museets virksomhet – utgjør de mest sentrale kildene til klimagassutslipp. Norges økonomiske velstand er i stor grad bygget på petroleumsvirksomhet, og energi er en nøkkelfaktor i forståelsen av klimaendringer.¹⁶ Det andre poenget – forholdet mellom kunnskap og handling – reiser mer grunnleggende spørsmål. Det bygger på en antakelse om at økt kunnskap automatisk fører til endret atferd. At globale utslipp bare øker til tross for stadig større vitenskapelig innsikt, problematiserer dette og antyder at formidling av fakta alene ikke er tilstrekkelig for å fremme handling.

Rundt årtusenskiftet ble klimaendringer et mer fremtredende tema i den offentlige debatten, og flere museer begynte å utvikle utstillinger med mål om å forklare de vitenskapelige aspektene ved fenomenet. I senere år har det imidlertid vokst frem en debatt om museenes rolle: Bør museene forholde seg nøytrale eller innta en mer aktiv og normativ posisjon som fremmer samfunnsendring?

I en artikkel publisert i *Nordic Museology* argumenterer museolog Bergsveinn Thorsson for at det er lite sannsynlig at økt eksponering for fakta alene vil endre publikums holdninger og handlinger.¹⁷ Han hevder at museene har en særlig mulighet til å fremme bevissthet og handling gjennom sin rolle som møteplasser for ulike samfunnsaktører. Ved å skape rom for dialog og refleksjon kan museene i større grad bidra til å belyse klimaendringenes vitenskapelige, politiske, kulturelle og emosjonelle dimensjoner.

Flere forskere har fremhevet museenes potensial som arenaer for offentlig debatt og samfunnsengasjement. Enkelte går så langt som å hevde at museenes legitimitet i økende grad avhenger av deres evne til å tilby nye perspektiver og belyse sammenhenger mellom komplekse samfunnsproblemer.¹⁸ Dette synet kommer også frem i kulturpolitiske føringer. I stortingsmeldingen *Framtidens museum – forvaltning, forskning, formidling, fornying* understrekes det at museene skal speile samfunnet de er en del av, og fungere som premissleverandører

i et moderne demokrati.¹⁹ I tillegg til de tradisjonelle kjerneoppgavene – forvaltning, forskning og formidling – introduseres *fornyning* som et fjerde ansvarsområde. Museenes samfunnsrolle innebærer dermed både faglig frihet og et ansvar for å definere hva som er relevant og viktig i en samfunnsmessig kontekst.

Denne utviklingen gjenspeiles også i museenes egenforståelse. Internasjonalt har stadig flere museer engasjert seg i samfunnsaktuelle temaer som utfordrer etablerte forståelser og perspektiver. Ifølge professorene Sterling og Harrison ved University College London kan ikke museenes respons på klimaendringer begrenses til spørsmål om bærekraft og utslippsreduksjon. De argumenterer for at museene må styrke sin egen motstandskraft og tilpasningsevne og samtidig ta et oppgjør med sin historiske rolle som støtte for de strukturelle driverne bak klimakrisen – særlig kapitalisme og industriell modernitet.²⁰

«Hvis vi skal løse klimaproblemene ...»

I boken *En menneskeskapt virkelighet* undersøker Ingerid S. Straume, doktor i pedagogisk filosofi, hvorvidt det eksisterer en mekanisme som gjør overgangen fra kunnskap til handling mulig. Hun stiller et sentralt spørsmål: Hvorfor iverksetter vi ikke mer omfattende tiltak for å motvirke menneskeskapt klimaendringer til tross for at vi besitter betydelig kunnskap om deres potensielle konsekvenser?²¹

Straume introduserer begrepet *informasjonshypotesen*, om troen på at formidling av fakta og årsakssammenhenger vil føre til økt bevissthet, og deretter handling. FNs klimapanel (IPCC) opererer innenfor denne logikken ved å presentere ulike scenarioer og konsekvensanalyser.²² Likevel viser både forskning og praksis at denne tilnærmingen ofte ikke er tilstrekkelig for å utløse endringsatferd.²³ Dette poenget understøttes også av Ruud og Thorstensen i deres utstillingsessay, hvor de problematiserer antakelsen om at kunnskap automatisk fører til moralsk riktige valg.

Straume peker på at problemet ikke nødvendigvis ligger i mangel på informasjon, men snarere i hvordan kunnskapen formidles og mottas. Hun fremhever at begrepsbruken i klimadebatten har stor innvirkning på hvordan problemene oppfattes. For eksempel kan begrepet *klimaendringer* fremstå som deskriptivt og analytisk og dermed mindre alarmerende enn *klimakrise* eller *klimakatastrofe*.

Begrepet *klimaproblem* antyder at utfordringen er håndterbar og kan løses, noe som i større grad kan mobilisere til handling.

Den norske klimadebatten domineres nettopp av diskusjonen om hvilke løsninger som skal få slutt på *klimaproblemet*. I utstillingen *Klima for endring* tematiseres dette gjennom fem løsningsorienterte perspektiver:

1. Norge må gjennom endring. Når tar oljealderen slutt for Norge?
2. Teknologiske endringer. Er ny teknologi løsningen?
3. Endringer i internasjonalt samarbeid. Hvem skal løse problemene?
4. Endringer i det frie markedet. Kan vekst og velstand redde klimaet?
5. Endringer angår oss alle. Er du en del av klimaproblemet?

Disse perspektivene formidler et håp om – og en tro på – at klimautfordringene er håndterbare, forutsatt at aktørene – både kollektive og individuelle – handler i fellesskap. Utstillingen skisserer ikke bare muligheten for løsning, men også konkrete veier dit.

Bruken av mer dramatiske begreper som *klimakrise* eller *klimakatastrofe* kan derimot utløse følelse av håpløshet og handlingslammelse. Innen museal og pedagogisk formidling har det derfor vært en utbredt oppfatning at håp er en nødvendig komponent for å motivere til handling. Strategier som spiller på skyld og skam har i liten grad blitt ansett som fruktbare, da de kan føre til avvising snarere enn engasjement.

I utstillingen *Klima for endring* dominerer begrepet *klimaendringer*, mens *klimaproblem* og *klimakrise* kun forekommer sporadisk, og *klimakatastrofe* er fraværende. Dette kan tolkes som et uttrykk for museets ønske om å fremstå som en nøytral aktør. Også i dette kapittelet benyttes hovedsakelig begrepet *endringer*, i tråd med utstillingens språkbruk.

Ruud og Thorstensen påpeker at budskapet «DU er en del av problemet» kan oppleves som moraliserende. Oppfordringer om å stemme «riktig», sykle til jobb eller spise kortreist mat kan fremstå som individualiserende og ansvarsforskyvende.²⁴ De argumenterer for at museet bør legge til rette for frivillig refleksjon og deltakelse, fremfor å belære eller påtvinge moralske normer. Samtidig etterlyser de en mer radikal energihistorisk tilnærming som kan kaste et kritisk lys på de underliggende strukturene i dagens samfunnsmodell – særlig sammenhengen mellom økt energiforbruk og fremveksten av det moderne, autonome individet.²⁵

Tradisjonelt har moralisering blitt betraktet som negativt, ofte assosiert med bedrevitende holdninger og påtvungne normer. Filosof Espen Gamlund ved Universitetet i Bergen argumenterer imidlertid for at moralisme, riktig anvendt, kan være både legitimt og nødvendig – særlig i møte med globale etiske utfordringer som klimaendringer.²⁶ Det avgjørende, ifølge Gamlund, er hvordan moralen formidles: Kritikkk må fremmes på en måte som er konstruktiv, og som fremmer moralsk forståelse og læring, snarere enn å skape avstand og motstand.²⁷

Begreper som håp og håpløshet

Begreper som håp og håpløshet representerer en særlig utfordring i klimakommunikasjon, spesielt når formidlingen retter seg mot et bredt publikum. I utstillingen *Klima for endring* er det, som tidligere nevnt, en underliggende ambisjon at publikum skal forlate utstillingen med en følelse av håp – en tro på at det fortsatt er mulig å avverge en klimakatastrofe. Dette reiser imidlertid en rekke spørsmål: Er det en nødvendig sammenheng mellom formidling av håp og faktisk handlingsvilje? Vil publikum respondere i tråd med intensjonen? Kan håp fungere som en katalysator for handling, eller risikerer man at kombinasjonen av dommedagsscenarioer og individualisert ansvar fører til skyldfølelse, apati og handlingslammelse?

Disse spørsmålene er blant annet behandlet av Ingrid Marie Kielland ved UiT Norges arktiske universitet. I en artikkel fra 2020 analyserer hun hvordan lærerstudenter i samfunnsfag forholder seg til begrepene håp og håpløshet i møte med klimaendringer og bærekraftig utvikling.²⁸ Studien viser at positiv klimakommunikasjon – ofte uttrykt gjennom begreper som *grønt skifte*, *grønn vekst* og *bærekraftig utvikling* – kan fremstå som abstrakt og lite forpliktende. Når slike begreper kombineres med en uklar tidshorison, kan de virke passiviserende snarere enn mobiliserende. Kielland advarer mot en overdreven optimisme som kan fungere som en form for fornektelse, hvor alvorret i klimakrisen tones ned.²⁹

Et tydelig kontrapunkt til denne optimismen finner vi hos den svenske klimaaktivisten Greta Thunberg, som i sin tale under World Economic Forum i Davos i 2019 tok et oppgjør med det hun oppfattet som passiviserende håpsretorikk. Hun hevdet at det først er når mennesker konfronteres med frykt og

lar panikken få plass at reell handling kan finne sted: «I don't want your hope. I don't want you to be hopeful. I want you to panic ...»

For å forstå hva som ligger i begrepet *håp*, kan man vende seg til psykologisk teori. Henning Herrestad, førsteamanuensis ved Nasjonalt senter for selvmordsforskning og -forebygging, skiller mellom ulike definisjoner av håp. I artikkelen «Om begrepet håp» beskriver han håp som en mental tilstand som balanserer mellom frykt og forventning. Håp kan fungere som en motkraft mot resignasjon og er ofte forankret i en lengsel etter å gjenopprette en tidligere, mer stabil tilstand.³⁰ Samtidig reiser dette spørsmålet om hvorvidt det i det hele tatt er mulig å vende tilbake til en verden før de menneskeskapte klimaendringene fikk fotfeste.

En annen definisjon av håp ser det som en målrettet kognitiv prosess der individet – i samspill med andre – utvikler en forestilling om at ønskede fremtidige tilstander kan realiseres gjennom planlegging og handling.³¹ Håp innebærer dermed både et ønske og en vurdering av sannsynlighet. Det skiller seg fra ren optimisme ved at det forutsetter en aktiv innsats for å nå målet.

I utstillingen *Klima for endring* benyttes ikke begrepet håp eksplisitt, men det er implisitt til stede i både tittel og tekst. Allerede i spørsmålet «Hvordan kan vi stoppe klimaendringene?» ligger det en grunnleggende antakelse om at endring er mulig – og ønsket. Dette antyder at håp fungerer som en underliggende premisse for hele utstillingen, selv om det ikke uttrykkes direkte.

Antropocen

Tilbake til problemstillingen som ble reist innledningsvis: Finnes det alternative tilnærminger som kan fremme refleksjon blant publikum på Norsk Oljemuseum omkring de komplekse utfordringene knyttet til klimaendringer?

De fleste vil nok være enige i at en utstilling som tematiserer petroleum, energi og klima, naturlig hører hjemme ved Norsk Oljemuseum. Spørsmålet er imidlertid om museets rolle først og fremst bør være å motivere til handling, slik utstillingen *Klima for endring* legger til grunn, eller om det i større grad er museets samfunnsoppgave å legge til rette for refleksjon og nyanserte perspektiver på et komplekst og sammensatt tema.

For Oljemuseet kan dette innebære å utfordre den dominerende fortellingen om at *verden trenger mer energi*, og at teknologisk innovasjon alene vil løse klimakrisen. I stedet kan museet bidra til å sette klimaendringene inn i en

bredere kontekst, der menneskets samlede påvirkning på jordens økosystemer, biodiversitet, hav, atmosfære og geologi løftes frem som sentrale temaer.³²

I denne sammenhengen kan introduksjonen av begrepet antropocen fungere som et nyttig verktøy for å belyse samspillet mellom menneskelig aktivitet og planetens utvikling. Antropocen-begrepet åpner for en ny forståelse av både naturhistorien og menneskets rolle i den og kan dermed stimulere til nytenkning og et større mangfold av perspektiver i museets formidling.

Det eksisterer faglig uenighet om hvorvidt antropocen bør anerkjennes som en formell geologisk epoke, og det er ingen konsensus om når perioden eventuelt begynte. Noen forskere peker på den industrielle revolusjon på 1700-tallet som et mulig startpunkt, da bruken av fossile brensler skjøt fart og menneskelig aktivitet begynte å omforme jordkloden i stor skala. Andre argumenterer for midten av 1900-tallet, da spredningen av radioaktive stoffer etter atomprøvesprengninger etterlot målbare geologiske spor. Uavhengig av den geologiske klassifiseringen er antropocen nært knyttet til det som omtales som *den store akselerasjonen* – en dramatisk økning i vekstrater innenfor en rekke områder av menneskelig aktivitet.

Menneskets påvirkning på kloden har nådd et omfang som gjør det rimelig å betrakte menneskeheten som en geologisk kraft i seg selv. Listen over globale endringer forårsaket av menneskelig aktivitet vokser stadig og inkluderer blant annet klimaendringer, tap av biologisk mangfold, forstyrrelser i økologiske sykluser, overforbruk av naturressurser og omfattende landskapsendringer.

Dersom antropocen-begrepet anvendes som et rammeverk og ikke som en strikt geologisk kategori, kan begrepet fungere som et fleksibelt og effektivt verktøy i museets formidling av samtidens miljøutfordringer. Dette kan legge til rette for refleksjon, kritisk tenkning og dialog.

Ved å bruke antropocen som ramme kan vi plassere norsk petroleumsvirksomhet i en større global og geologisk sammenheng. Begrepet beskriver en tid hvor menneskelig aktivitet har overtatt som den viktigste påvirkningskraften på jordens klima og økosystemer. Den markerer skiftet fra naturens kontroll til menneskenes styring over planetens utvikling.

I en slik utstilling kan publikum inviteres til å reflektere over konteksten vår egen tidsepoke er blitt til i – de kulturelle systemene, sosiale normene, politikken og de sosiale prosessene som fører oss inn i klimakrisen. Det kan igjen føre til refleksjon over hvordan de grunnleggende økonomiske og samfunnsmessige systemene legger premissene for utviklingen, og hvordan vekst har vært og er en underliggende drivkraft.

Fenomenet som begrepet antropocen viser til, indikerer ikke bare at verden står overfor en økologisk krise, men også en etisk og politisk krise, særlig når det gjelder mulighetene for en bærekraftig utvikling. Spørsmålet om ansvar og moral settes på dagsordenen. Begrepet er knyttet til klimaendringer, global oppvarming og ressursutvinning, utviklingstrekk som igjen kan føre til voldelige konflikter, fattigdom, økonomisk nedgang og økonomisk polarisering.

En utstilling om klimaendringene på Norsk Oljemuseum vil med et annet rammeverk i større grad kunne trekke trådene mellom økonomisk, politisk og sosial urettferdighet og problemet med klimaendringer. Det kan bidra til å reflektere over et annet spørsmål: Hvordan har menneskenes krav om stadig økt velstand endret kloden? Det handler ikke bare om forholdet mellom mennesker og miljø, men også om samtidspolitik, sosiale ulikheter og de spesielle politiske og økonomiske strukturer som har bidratt til den nåværende situasjonen.³³

Mennesker bruker teknologi, nye oppfinnelser og nye måter å organisere samfunnet på for å underlegge seg naturen og oppnå et nytt nivå av materiell velstand. Når naturen slår tilbake og truer samfunnet, må vi stille viktige spørsmål. Å forstå den moderne tidsalderen betyr å erkjenne en grunnleggende endring i hvordan vestlige samfunn ser på verden.

Tanken om fortsatt global økonomisk vekst er både en forutsetning og en ramme for bærekraftig utvikling. Spesielt blir økonomisk vekst viktig fordi vekst og utvikling er nødvendig for å møte fattigdomsproblemet. Problemet er at idealet om bærekraftig utvikling kun kan realiseres dersom den økonomiske, sosiale og teknologiske utviklingen foregår innenfor rammen av naturens tålegrense.

Antropocen bryter med den klassiske narrative strukturen der problemene løses på en måte som «går opp». Fortellingene om antropocen og muligheten for bærekraft handler om kontrasten mellom håpløshet og håp. Bærekraftig utvikling har en optimistisk slutt, der menneskene på tross av sine mangler kan finne løsninger som i beste fall vil gagne oss alle. I en antropocensk tilnærming kan publikum bli konfrontert med en ny samfunnsorden og spørsmål som: Hvordan er det å leve i antropocen?

Antropocen forteller om en vedvarende og kompleks krise som kanskje aldri vil få et optimistisk og bærekraftig sluttunkt. På grunn av klimaendringenes alvor har enkelte forskere og tenkere tatt til orde for å revurdere målet om bærekraft. De mener vi bør fokusere mer på samfunnets motstandskraft og evne til å håndtere økologiske kriser. Bærekraftig utvikling handler ikke lenger om å

gå tilbake til et stabilt og forutsigbart klima, men om hvordan menneskeheten kan leve og tilpasse seg en mer ustabil og klimaendret framtid.

Dersom Norsk Oljemuseum evner å tenke nytt omkring sin formidling av den globale klimasituasjonen, kan institusjonen utvikles til en arena for kritisk diskusjon og samfunnsengasjement. Dette innebærer å ta museets samfunnsrolle på alvor og realisere den fjerde f-en – *fornyning* – ved å innta en mer aktiv rolle som formidler og aktør i offentligheten.

Gjennom utviklingen av en ny utstilling kan museet styrke sin funksjon som demokratisk institusjon. Det kan bli et sted for kunnskapsformidling, refleksjon og deltakelse – en arena for debatt og dialog. Ved å stimulere til kritisk tenkning om samfunnets verdier og utfordringer, som bærekraft, rettferdighet og menneskerettigheter, kan museet bidra til å utvide forståelsen av klimaendringer som ikke bare et teknologisk eller naturvitenskapelig problem, men også som et dypt samfunnsmessig og etisk anliggende.

Litteratur

- Bergo, Knut, DN. 2024. ««Norsk olje bra for klimaet» er grønnvasking» 13. september 2024.
- Dæhlen, Marte. «Forskere mener vi ikke lenger kan stole på at teknologien skal redde klimaet», *Forskning.no*, 15. mai 2020. <https://forskning.no/teknologi-klima/forskere-mener-vi-ikke-lenger-kan-stole-pa-at-teknologien-skal-redde-klimaet/1677336>.
- Energi og Klima, «Globale utslipp», energiogklima.no, lest 9. desember 2025, <https://www.energiogklima.no/klimavakten/fossilavhengigheten>.
- Gamlund, Espen. «Klimamoralisme». *Norsk filosofisk tidsskrift* 56, nr. 2–3 (2012): 77–90 (Oslo: Universitetsforlaget).
- Herrestad, Henning. «Om begrepet håp». *Suicidologi* 14, nr. 1 (2009), <https://journals.uio.no/suicidologi/article/view/1982/1843>.
- Isager, Lotte, Line Vestergaard Knudsen og Ida Theilade. «A New Keyword in the Museum: Exhibiting the Anthropocene». *Museum & Society* 19, nr. 1 (2021): 88–117, <https://doi.org/10.29311/mas.v19i1.3585>.
- Kielland, Ingrid Marie. «Fortellinger om håp og håpløshet: bærekraftsundervisning i antropocen». *Acta didactica Norden* 15, nr. 2 (2021): 1–25.
- Norsk Oljemuseum. «1,5 millioner til ny energi- og klimautstilling», sist endret 24. mai 2019, <https://www.norskolje.museum.no/15-millioner-til-ny-energi-og-klimautstilling/>.
- Norsk Oljemuseum. Utstillingsnotat, 2017.
- Oliveira, Gil, Eric Dorfman, Nicolas Kramer, Chase D. Mendenhall, Nicole E. Heller. «The Anthropocene in Natural History Museums: A Productive Lens of Engagement». *Curator* 63 (2020): 333–351, <https://doi.org/10.1111/cura.12374>.
- Ruud, Lise Camilla og Erik Thorstensen. «Klimaforandring på Oljemuseet». *Tidsskrift for kulturforskning* 2 (2020): 111–123, <https://ojs.novus.no/index.php/TFK/article/view/1735>.
- Samset, Bjørn H. 2070: *Alt du lurert på om klimakrisen, og hvordan vi kan komme oss forbi den*. (Oslo: Cappelen Damm, 2022).
- Sterling, Colin og Rodney Harrison. «Opinion: How museums could inspire radical action on the climate crisis». UCL News, 18. november 2020, <https://www.ucl.ac.uk/news/2020/nov/opinion-how-museums-could-inspire-radical-action-climate-crisis>.

- St. meld. nr. 49 (2008–2009). *Framtidas museum. Forvaltning, forskning, formidling, fornying*. Oslo: Kultur- og kirke departementet, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-49-2008-2009-/id573654/>.
- Straume, Ingerid. *En menneskeskapt virkelighet. Klimaendring, sosiale forestillinger og pedagogisk filosofi* (Oslo: Res publica, 2017).
- Sunde, Inger, Harald Eraker og Anne Linn Kumano-Ensby. «Ren, norsk olje?», nrk.no, lest 3. oktober 2016, https://www.nrk.no/dokumentar/xl/ren_-norsk-olje_-1.13150883.
- Sæther, Anne Karin. *De beste intensjoner. Oljelandet i klimakampen*. (Oslo: Cappelen Damm, 2017).
- Thorsson, Bergsveinn. «Curating Climate – Museums as contact zones of climate research, education and activism». *Nordic Museology* 3 (2020): 4–13.

Noter

- ¹ Lotte Isager, Line Vestergaard Knudsen og Ida Theilade, «A New Keyword in the Museum: Exhibiting the Anthropocene», *Museum & Society* 19, nr. 1 (2021): 88–117, <https://doi.org/10.29311/mas.v19i1.3585>.
- ² Norsk Oljemuseum, Utstillingsnotat. 2017.
- ³ Bjørn H. Samset, 2070: *Alt du lurert på om klimakrisen, og hvordan vi kan komme oss forbi den* (Oslo: Cappelen Damm, 2022), 284.
- ⁴ Lov 16. juni 2017 nr. 60 om klimamål (klimaloven).
- ⁵ Det første klimabrølet kom fra sosialantropolog Even Nord Rydningen i Oslo 24. mai 2019.
- ⁶ Norsk Oljemuseum, «1,5 millioner til ny energi- og klimautstilling», sist endret 24. mai 2019, <https://www.norskolje.museum.no/15-millioner-til-ny-energi-og-klimautstilling/>. *Klima for endring* var finansiert av museet selv, Olje- og energidepartementet og Equinor.
- ⁷ Anne Karin Sæther, *De beste intensjoner. Oljelandet i klimakampen* (Oslo: Cappelen Damm, 2017).
- ⁸ Inger Sunde, Harald Eraker og Anne Lin Kumano-Ensby, «Ren, norsk olje?», nrk.no, 3. oktober 2016, https://www.nrk.no/dokumentar/xl/ren_-norsk-olje_-1.13150883.
- ⁹ Ibid.
- ¹⁰ Berge, Knut, «Norsk olje bra for klimaet» er grønnvasking», DN, 13. september 2024. <https://www.dn.no/innlegg/energi/oljeproduksjon/klima/norsk-olje-bra-for-klimaet-er-gronnvasking/2-1-1705599>
- ¹¹ Energi og Klima, «Globale utslipp», energiogklima.no, lest 9. desember 2025, <https://www.energiogklima.no/klimavakten/fossilavhengigheten>.

- ¹² Sæther, *De beste intensjoner*, 83.
- ¹³ Marte Dæhlen, «Forskere mener vi ikke lenger kan stole på at teknologien skal redde klimaet», *Forskning.no*, lest 15. mai 2020, <https://www.forskning.no/klima/forskere-mener-vi-ikke-lenger-kan-stole-pa-at-teknologien-skal-redde-klimaet/1682535>.
- ¹⁴ Ibid.
- ¹⁵ Lise Camilla Ruud og Erik Thorstensen, «Klimaforandring på Oljemuseet», *Tidsskrift for kulturforskning* 2 (2020), <https://ojs.novus.no/index.php/TFK/article/view/1735>.
- ¹⁶ Ibid., 111.
- ¹⁷ Bergsveinn Thorsson, «Curating Climate – Museums as contact zones of climate research, education and activism», *Nordic Museology* 3 (2020), 4–13.
- ¹⁸ Colin Sterling og Rodney Harrison, «Opinion: How museums could inspire radical action on the climate crisis», *UCL News*, 18. november 2020, <https://www.ucl.ac.uk/news/2020/nov/opinion-how-museums-could-inspire-radical-action-climate-crisis>.
- ¹⁹ St. meld. nr. 49 (2008–2009), *Framtidas museum. Forvaltning, forskning, formidling, fornying*. Oslo: Kultur- og kirke departementet, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-49-2008-2009-/id573654/>.
- ²⁰ Sterling og Harrison, «Opinion: How museums could inspire radical action on the climate crisis».
- ²¹ Ingerid Straume, *En menneskeskapt virkelighet. Klimaendring, sosiale forestillinger og pedagogisk filosofi* (Oslo: Res Publica, 2017).
- ²² Ibid., 164.
- ²³ Ibid., 170.
- ²⁴ Ruud og Thorstensen, «Klimaforandring på Oljemuseet», 115.
- ²⁵ Ibid., 117.
- ²⁶ Espen Gamlund, «Klimamoralisme», *Norsk filosofisk tidsskrift* 56, nr. 2–3 (2021) (Oslo: Universitetsforlaget).
- ²⁷ Ibid., 77–90.
- ²⁸ Ingrid Marie Kielland, «Fortellinger om håp og håpløshet: bærekraftsundersvisning i antropocen», *Acta didactica Norden* 15, nr. 2 (2021).
- ²⁹ Ibid., 2.
- ³⁰ Henning Herrestad, «Om begrepet håp», *Suicidologi* 14, nr. 1 (2009), <https://journals.uio.no/suicidologi/article/view/1982/1843>.
- ³¹ Ibid.
- ³² Straume, *En menneskeskapt virkelighet*, 183.
- ³³ G. Oliveira mfl., «The Anthropocene in Natural History Museums: A Productive Lens of Engagement», *Curator* 63 (2020): 333–351, <https://doi.org/10.1111/cura.12374>.

- : Skåtun, Torhild og Hoff, Catharina. (2026). Hvor får du energi fra? – om å skape
- : innhold i ny energiutstilling med en skoleklasse. Bratland, Nina og Skåtun,
- : Torhild (red.), I *Et varslet uvær* (s. 67–95). Forente Forlag AS / Scandinavian
- : Academic Press. DOI: <https://doi.org/10.62342/SAP.OA.2036>

«Hvor får du energi fra?»

– om å skape innhold i ny energi-
utstilling med en skoleklasse

Torhild Skåtun og Catharina Hoff

Våren 2021 startet Norsk Teknisk Museum (NTM) arbeidet med en ny permanent utstilling: *Energi i klimakrisens tid*. I prosessen fram mot åpningen inngikk museet i ulike samtaler med samfunnet utenfor. Vi arrangerte åpne møter hvor vi diskuterte hvordan energi kan formidles på museet.¹ Samtidig som aktuelle samfunnsaktører ble intervjuet og deres synspunkter inngikk i utstillingen i form av korte filmer, ble utstillingskonsept og problemstillinger drøftet med en gruppe lærere. En av lærerne involverte sin sjetteklasser i det samskappingsprosjektet vi omtaler i dette kapittelet. Vi jobbet med elever og lærere med å skape innhold til en av søylemontrene, se bilde 1. Klassen bestod av tjue elever i 11–12-årsalderen og hadde en primærlærer samt noen assisterende lærere. I dette kapittelet vil vi beskrive og drøfte samskaping og prosessen fram mot elevprodusert innhold.



Bilde 1: Tegning av utstillingen Energi i klimakrisens tid, der det til høyre vises 22 søylemontere hvorav elevprosjektet som diskuteres, ble stilt ut i søyle 16. Ill.: LPO Arkitekter.

I et teknisk museum vil en rekke forskjellige vitenskapelige aktiviteter og formidlingsformer foregå samtidig. En samskappingsprosess skiller seg fra et ordinært museumsprogram ved at den i større grad oppmuntrer til en felles utforskning og legger til rette for praksisfellesskap som krysser læringskontekster. Dette er prosesser som gir rom for gjensidig læring gjennom samhandling, og som igjen gir innsikt og forståelse på tvers av alder og kunnskaper.² Det legges vekt på verdien av samarbeid og kreativitet deltagere imellom. Situasjoner oppstår der kunnskap kan aktiveres fra ulike perspektiver, det være seg fra museumsansatte, lærere eller elever. Innenfor disse rammene gir samskapende praksis mulighet til å belyse vitenskapelig usikkerhet, og man får i større grad rettet oppmerksomheten mot samtaler om komplekse temaer som ikke har entydige svar.

Samskappingsprosessen er gjennomført av NTM, hvor Oslo vitensenter inngår. Kapittelet er skrevet på tvers av avdelingene, og betegnelsene NTM, museum og vitensenter vil brukes om hverandre. NTM har i overkant av 230 000 besøkende årlig, inkludert omkring 50 000 skoleelever. Drøye to tredjedeler av disse deltar i organisert undervisning. Museet henvender seg i stor grad til skolen, og undervisning og interaksjon med elever utgjør mye av det daglige arbeidet for pedagogene ved museet og vitensenteret.³ Det er verdt å merke seg at selv om museer og vitensentre ofte retter sin pedagogiske virksomhet mot barn og unge, ser vi i våre utstillinger på Teknisk museum få spor av dem, deres tanker og arbeider er sjelden synlige. For å ta denne utfordringen på alvor ville utstillingsgruppa løfte fram barns stemmer ved å bruke samskaping som pedagogisk metode til å diskutere temaet energi. Informatiker Allison Druin⁴ påpeker at nettopp aktiv deltagelse kan gi barn og unge, som ellers har få arenaer i samfunnet hvor de blir hørt, en stemme. Vi henvendte oss derfor til nevnte skoleklasse for å tilrettelegge for et samskappingsprosjekt.

Utstillingen *Energi i klimakrisens tid* dekker litt under 700 kvadratmeter (bilde 1). Et område i utstillingen som går under navnet «søyleskogen», har 22 høye monterer, såkalte søyler, og hver av montrene har et utstillingsområde på 0,60 cm x 0,56 cm x 1 m (bilde 2). Søylenes innhold handler om utfordringene og mulighetene knyttet til dagens og framtidens energibruk. Vi plukket ut en av disse montrene for å skape innhold sammen med skoleklassen vår.



Bilde 2: Søyleskogen, der seks av tjue monterer vises, har alle energitema, med montereren «Energibilder» i forgrunnen. Foto: Torbild Skåtun.

Vi som er forfatterne av dette kapittelet, inngikk i utstillingsgruppen,⁵ der vi begge også hadde andre oppgaver parallelt med denne samskapende prosessen der energi og bærekraft var omdreiningspunktet for dialog og kreativitet. Vi spurte oss *på hvilken måte en samskapende prosess kan bidra til å aktualisere temaene energi og bærekraft, og hvordan kreativt samarbeid kan fremme elevens engasjement*. I noen måneder arbeidet museet tett med elevene og læreren, og resultatet ble ti KI-genererte bilder som svarte på spørsmålet: *Hvor får du energi fra?* (bilde 3).

Naturfagdidaktiker Marianne Achiam understreker at vitensentre og museer kan støtte opp under arbeidet med å løse komplekse vitenskapelige problemer gjennom dialog og handling.⁶ I tråd med flere museumsforskere peker hun på at tekniske museer og vitensentre må være oppmerksomme på at noen objektiv, universell og konstant forståelse av teknologi og vitenskap ikke finnes.⁷



Bilde 3: Monter i utstillingen Energi i klimakrisens tid. Ti KI-genererte bilder henger i tau med «instruks» liggende under. Foto: Håkon Bergseth.

Norge er, som alle europeiske land, påvirket av internasjonale trender. Dette uttrykkes i stortingsmeldingene 23 og 18,⁸ samt i læreplanverket⁹ og utviklingsplanen for vitensenteret.¹⁰ I disse dokumentene reflekteres det over ferdigheter for det 21. århundret utviklet av OECD og viser et tydelig skifte mot mer aktiv deltagelse og rett til medbestemmelse. Inspirert av FNs bærekraftsmål vektlegges prinsipper for myke ferdigheter som kommunikasjon, selvmotivasjon, problemløsning og samarbeid. Grunnlaget for bærekraftbegrepet slik det anvendes i dag, er forankret i Brundtland-kommisjonens rapport *Vår felles framtid* fra 1987.¹¹ Både internasjonalt og nasjonalt har begrepet blitt førende, og det er forankret i UNESCOs utdanningsstrategi.¹² En lignende tankegang gjenspeiles i Kunnskapsløftet, der målet er at elever skal utvikle kompetanse til å ta ansvarlige valg og handle etisk og miljøbevisst. «Bærekraftig utvikling» er ett av tre tverrfaglige temaer i læreplanverket, der det pekes på at teknologi kan løse problemer, og motsatt skape helt nye og ukjente utfordringer.¹³

Metode

I dette prosjektet der barn har en aktiv rolle som medskapere og samtidig har vært gjenstand for forskning, trådte vi varsomt med tanke på de etiske utfordringene dette innebærer. Museet utformet et informasjonsskriv der prosjektet ble grundig beskrevet. Læreren informerte så elevene og hentet inn godkjenning til deltagelse fra barnas foresatte. Vi samarbeidet tett med læreren, planla forløpet og evaluerte underveis. Samtidig var læreren til stede med en miljøarbeider alle de gangene vi traff elevene, både på skolen og under verkstedene på museet. Slik hadde han til enhver tid det overordnede ansvaret for elevene. I hver situasjon som har oppstått, er det gjort etiske vurderinger med særlig vekt på ivaretagelse og omsorg for våre eksterne samarbeidspartnere, enten det gjelder elever eller lærere.¹⁴

I et prosjekt som dette, hvor våre personlige og kulturelle erfaringer er brukt i analysen av materialet og vi hadde en selvrefleksiv, sensitiv og dialogisk tilnærming, har vi valgt å søke støtte i en autoetnografisk metode.¹⁵ Det empiriske materialet for kapittelet består av et semistrukturert intervju med læreren via plattformen Teams. Dette fikk vi automatisk transkribert. Vi intervjuet ham i etterkant av de samskapende aktivitetene og åpningen av

utstillingen, se bilde 7. Vi førte også samtidig egne logger av alle aktiviteter og hendelser, reflekterte også sammen med læreren i planleggingen, så vel som underveis.

Formidling av vitenskap på museum og vitensenter

Vitensentrene skiller seg fra tradisjonelle museer ved at de samler på ideer og fenomener i stedet for gjenstander.¹⁶ Vil Vite, vitensenteret i Bergen, skriver at de vil styrke realfagskompetanse og støtte folks evne til å ta kunnskapsbaserte og bærekraftige valg.¹⁷ Likevel er det krevende å fastslå hva som utgjør tilfredsstillende vitenskapskommunikasjon.¹⁸ Formidling av vitenskap er alltid integrert i bredere samfunnsmessige, kulturelle og faglige kontekster.¹⁹ På et teknisk museum er det mange ulike formidlingsformer, og i utstillinger og undervisning utforskes tema i et fellesskap med mennesker, rom, gjenstander og fenomener.²⁰ I bred forstand er STEM (vitenskap, teknologi, ingeniør og matematikk) sentralt i vitensenterets tankegang om læring og engasjement. Å ta i bruk kunst (Art) i STEM-læring, kjent som STEAM, har fått gjennomslag i både formelle og uformelle læringsmiljø. Dette involverer både skole og organiserte læringsopplegg og mer åpne og fleksible lærings situasjoner som i et vitensenter eller museum. I både formelle og uformelle læringsmiljø kan kunstnerisk aktivitet utvide forståelsen av vitenskapelige konsepter og utfordringer.²¹ Videre understreker begrepet «naturfaglig kapital»,²² brukt i uformelle STEM-læringsmiljøer, viktigheten av å skape en personlig og lokal tilknytning til vitenskap og teknologi.²³

I sin doktorgradsavhandling viser kulturgeograf Sigurd Solhaug Nielsen²⁴ at flere elementer må spille på lag for å styrke læringsbaner mellom skole og museum – som kvalitet på undervisningen, felles oppfatning av mål med undervisningen og mulighet for deltagelse og medvirkning. Skolen har tradisjon for å bruke museer som en alternativ læringsarena. I hovedsak er lærere konsumenter av de pedagogiske programmene som tilbys, og i en teoritung skolehverdag ser man på undervisningen på museum og vitensenter som en mer praktisk tilnærming til kunnskap.²⁵ Læreren velger hvilke aktiviteter elevene skal delta i, mens museet har utformet og tilrettelagt innholdet i samsvar med planverk. Denne tilnærmingen kan sees som et eksempel på en lærer-sentrert modell der læreren tar de fleste avgjørelsene knyttet til elevenes læring. Et

pedagogisk opplegg som benytter en samskapende tilnærming i organiseringen og tilretteleggingen, har en annen dynamikk og vektlegger i større grad læring gjennom deltagelse i sosiale og språklige fellesskap, samhandling og interaksjoner. Dette er en tilnærming som tar utgangspunkt i at læring anses sensorisk i et samspill mellom hode og kropp.²⁶ I samskapende praksis utdypes dette spillet ved at det tilrettelegges for situasjoner der museet inngår i tettere dialog enn vanlig i gjennomføringen av et undervisningsopplegg. Museet vil i større grad utforske i dialog med barna og skolen i situasjoner der det blir lagt til rette for gjensidig læring.²⁷

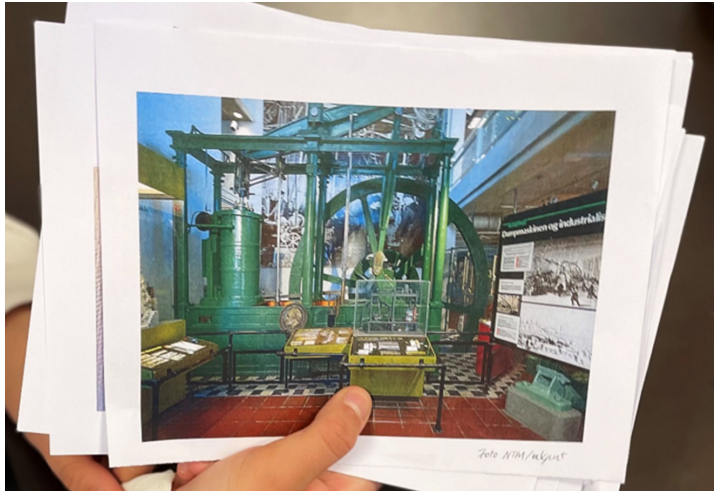
Betegnelser på samskapende designpraksiser inkluderer *medbestemmelse*, *læring*, *deltagelse* og *medvirkning*. Disse praksisene kjennetegnes av samarbeid med eksterne partnere, et perspektivskifte som i all hovedsak tilfører prosessene kreativitet, nye samtaler og varhet for taktskifte.²⁸ Kunnskap om hvordan man kan drive disse prosessene bygger på pedagogisk forståelse, men denne innsikten artikuleres ikke alltid. Det fordres en følsomhet for stemmene og interessene til aktørene, og de involverte får verktøy til å undersøke ulike prosesser og utfall.²⁹ En musumpedagog har praktiske erfaringer med å utvikle et trygt rom for læring og evner samtidig å stå i det usikre og opprettholde en oversikt over de situasjonene som oppstår.³⁰

Samskapende design innen museumsfeltet former vår forståelse av praksis og kan være i bruk både i utadvendte aktiviteter og i håndteringen av samlinger og arkiver. Samskapende designpraksiser henter inspirasjon fra tilnærmingen *participatory design*,³¹ mest brukt i dataprogram- og byutvikling.³² Designene er brukerfokuserte, og prosessen har et skapende og utviklende perspektiv.³³ I en samskapende prosess kreves det at man retter oppmerksomhet mot maktrelasjoner mellom barn og voksne, museumsfolk og skolefolk. Professor Roger Hart,³⁴ som er opptatt av barns rettigheter, understreker dette. Han bruker en stigemetafor for barns deltagelse. På det laveste trinnet av stigen er manipulasjon. Deretter følger en tilnærming hvor barn kun sees på som dekorasjon, altså symbolsk inkludering. På fjerde trinn får barna oppgaver, men uten å bli informert om hvorfor. Neste nivå innebærer konsultasjon og informasjonsdeling. På de øverste nivåene øker barnas medvirkning: Først er prosjektene initiert av voksne med barna som deltagere, deretter er det barna som initierer prosjekter med voksen veiledning. På øverste nivå er det fullstendig likestilling, der barn tar initiativ og deltar aktivt i beslutningsprosesser sammen med voksne.

«Hvor får du energi fra?»

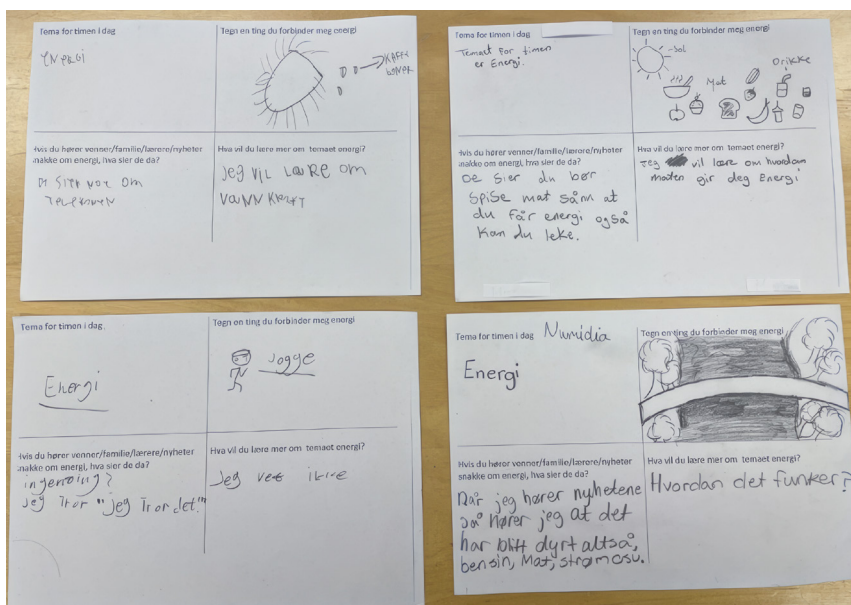
I møtet med læreren (januar 2023) fikk vi fortelle mer om prosjektet, og han fortalte litt om klassen. Vi fortalte at omfanget av prosjektet besto av tre møter med elevene, ett på skolen samt to verksteder på Teknisk Museum. Vi var åpne om at vi ikke var helt sikre på hva vi ønsket å lage, men at målet var at elevenes arbeid skulle stilles ut i en av søyle-montrene. Læreren var positiv til samarbeidet og sa at aktivitetene kunne vekke interesse og gi mening for elevene. Planverk for skole og museum har store likhetstrekk. I begge planverkene vektlegges deltagelse, medvirkning og samskaping. Vårt felles samfunnsoppdrag er på individ- og gruppenivå å legge til rette for demokratisk deltagelse i samfunnet, og å arbeide *sammen med* deltagerne fremfor *til* dem.³⁵ Et samskapende program varer lenger enn et ordinært pedagogisk opplegg og gir rom for å bruke tid på å forstå hvilke ferdigheter og kunnskaper partnerne bringer med seg.³⁶ Man legger planer sammen, og hver og en anerkjennes som eksperter på eget liv.³⁷ Designprosessene krever at museet lytter aktivt og tilrettelegger for at skoleelever blir hørt i stedet for å være mottagere av et læringsprogram. Et slikt samarbeid innebærer imidlertid en ujevn maktfordeling; de voksne er erfarne lærere og pedagoger, og barna, de kreative partnerne, er i en elevrolle.³⁸

Det første møtet med elevene fant sted på skolen, i en skoletime. Læreren hadde på forhånd delt klassen inn i grupper på tre til fire elever. Vi presenterte oss og delte ut navnelapper. Deretter ga vi det første oppdraget. Hver gruppe fikk en konvolutt med tolv ulike bilder hvor oppgaven var å velge ut maks fem de knyttet til temaet *energi*. Bildene de fikk utdelt var valgt ut på forhånd av kapitelforfatterne, klippet ut og lagt i en konvolutt. Hvert bilde hadde ett motiv, se eksempel i bilde 4. De viste enten en museumsgjenstand, som en dampmaskin, en gammel lykt, en Lohner-Porsche (en elektrisk bil fra 1905) eller en mer hverdagslig ting som jeans, hårstrikk eller en appelsin. Det neste oppdraget var å fylle ut et ark der de skulle beskrive gjenstandene de hadde valgt, og skrive hva de mente bildene hadde med energi å gjøre.



Bilde 4: Samtaler om energi med utgangspunkt i bilder, en aktivitet i klasserommet. På bildet vises en av museumsgjenstandene, en dampmaskin. Foto: Catharina Hoff.

Under vårt andre møte med elevene utforsket vi Teknisk museum. Dagen startet med en tradisjonell omvisning hvor vi brukte sentrale objekter og temaer som dampmaskinen, tekstilindustrien, toget og telegrafene som utgangspunkt for dialog om energi. Vi fikk også innblikk bak kulissene der museets gamle energiutstilling var under demontering. Etter omvisningen fikk elevene fri til å utforske og leke i vitensenteret. Deretter samlet vi oss i et undervisningsrom der vi på forhånd hadde hengt opp bildene som gruppene hadde valgt da vi besøkte dem på skolen. Etter å ha snakket om disse bildene, og hver gruppe hadde begrunnet hvorfor de mente bildene hadde med energi å gjøre, fikk elevene en individuell oppgave. De ble bedt om å beskrive temaet de jobbet med, tegne sin forståelse av energi, gjengi hva foreldre eller venner sier om energi, og formulere hva de ønsket å lære mer om. Se eksempler på besvarelser i bilde 5.



Bilde 5: Elevarbeid med tegninger av energi og svar på hva den enkelte vil lære mer om.
Foto: Torbild Skåtun.

Ved å analysere elevenes tegninger så pedagogene at noe gjentok seg: mat, sol og bevegelse. Dette, kombinert med dialogene vi hadde underveis, ledet oss fram til spørsmålet:

«Hvor får du energi fra?»

Et par uker senere kom elevene tilbake til et siste verksted på museet for å lage innholdet til søylemonteren. Her introduserte pedagogene problemstillingen vi hadde jobbet oss fram til basert på de tidligere arbeidsøktene. Første øvelse gikk ut på at de parvis skulle lage noe de får energi av i plastelina, se bilde 6. Her så vi figurer av sol, mat og andre energikilder. Etter øvelsen ble elevene introdusert for KI-generering av bilder og hvordan det fungerer. De fikk så i oppdrag å lage en tekst som beskrev noe de får energi fra. Elevene jobbet fortsatt sammen i par og formulerte teksten på engelsk. Denne ledeteksten («prompt» på engelsk) ble så matet inn i programvaren Playground AI for å skape KI-bilder. Elevparene

valgte til slutt ett bilde de likte best. Elevene ble oppfordret til å være konkrete og spesifikke når de skrev ledeteksten, for eksempel ved å beskrive objekter og bakgrunn detaljert, i tillegg til å beskrive ulike stilarter og stemninger hvis de ville.



*Bilde 6: Ett av de kunstig intelligens-genererte bildene med plastelinafigurer foran.
Foto: Catharina Hoff.*

Til sammen produserte elevparene ti KI-bilder med tilhørende ledetekst. Disse ble lastet ned med så høy kvalitet som programvaren tillot. Bildene fikk deretter samme format, 12 x 12 cm, og ble hengt opp med hyssing i søylemonteren med ledetekstene i bunnen, som vist på bilde 3. Over et halvt år etter at elevene laget KI-bildene, åpnet energiutstillingen. Elevene ble invitert til en lukket åpning av utstillingen og ble ønsket velkommen av direktøren for Teknisk Museum (bilde 7). De fikk omvisning i den nye utstillingen og fikk studere monterer de selv hadde produsert innholdet til.



Bilde 7: Åpning av utstilling med elevenes arbeid i søylemonter. Foto: Torbild Skåtun.

Diskusjon

Museets samarbeidspartnere var tjue tolvårige elever, som var vant til å utføre oppgavene de fikk beskjed om å gjøre. Vi var helt klar over at elevens deltagelse i dette prosjektet ikke var frivillig. Ingen kunne velge å ikke delta. Vi ønsket derfor at elevene skulle være trygge og trives under hele opplegget. For at de skulle bli engasjert, samtidig som vi skulle rekke å levere et resultat innen utstillingsåpning, måtte aktivitetene elevene tok del i, være både meningsfylte, varierte og tilpasset ulike læringsstiler. Vi tok i bruk åpne arbeidsmetoder i form av oppgaver som oppfordret hver og en til å tenke både på egen hånd og i grupper. For å få til samskaping med skoleklassen, var det også viktig å lage rammer som både ga struktur og rom for fleksibilitet.³⁹ Med disse rammene ønsket vi å gi elevene mulighet til å påvirke tilnærmingen til temaet energi og bærekraft. Etersom elevene traff museet første gang i klasserommet, hadde den samskapende prosessen fra starten av tydelige likhetstrekk med et ordinært undervisningsopplegg i regi av skolen. Hver økt var nøye planlagt, både da vi var i klasserommet, og da vi avholdt verksteder på NTM.

Samtidig var vi fleksible og lyttet til elevenes ønsker og behov. For eksempel etterspurte elevene frilek i vitensenter og utstillingene. Dette ble dermed lagt inn i programmet.

Vårt første møte i klasserommet spilte seg ut på flere nivåer. Pedagogene, begge med klasseromserfaring, ble minnet på hvilken virkelighet elever og lærere jobber innenfor. Vi så hvor krevende det er for en tolvåring å jobbe i grupper på fire, og at rollene i en gruppe må fordeles slik at det å løse oppgavene sammen flyter best mulig. Elevenes umiddelbare reaksjoner kunne påvirke arbeidsdynamikken, men kontaktlæreren kjente elevene godt og bidro til å holde på oppmerksomheten deres. Dette var også en av grunnene til at vi gikk bort fra grupper på fire og heller fikk elevene til å jobbe sammen i par videre i prosessen. En annen viktig grunn var at vi ønsket å aktivisere elevene mest mulig slik at hver elev skulle føle et reelt eierskap til sluttproduktet og sitte igjen med en god følelse knyttet til sitt bidrag. Det var også viktig for oss at elevene hovedsakelig ikke jobbet individuelt, spesielt ikke med sluttproduktet. Vi ønsket at de skulle kunne spille hverandre gode, lære av hverandre og bygge på hverandres ideer, samt være sammen om et sluttprodukt, på godt og vondt.

Museer som støttespillere i skolens læringsoppdrag

Denne samskappingsprosessen ble initiert ved at museet tok kontakt med en lærer og ba om tid og oppmerksomhet til en felles kreativ prosess som skulle innlemmes i skoletiden. Dette er en vanlig måte å starte et samarbeid mellom skole og museum på. Det er sjelden en lærer som tar initiativ og oppsøker et museum med ønske om å etablere et samarbeid som strekker seg ut over et standard undervisningsopplegg. Fra en lærers perspektiv vil et slikt initiativ kreve god kjennskap til hvordan et museum organiserer undervisningen. Læreren som var involvert i dette prosjektet, bekreftet at det er uvanlig for hans skole å aktivt oppsøke et museum. De deltar oftest bare på obligatoriske opplegg tilbudt av Den kulturelle skolesekken⁴⁰ grunnet skolens økonomi, lærerressurser og transportmuligheter. Sett fra museets side kan det også være vanskelig å imøtekomme henvendelser om samarbeid som strekker seg ut over de ordinære læringstilbudene, hvis ressursene mangler. En stor del av vitensenter- og museumspedagogens daglige arbeid er å utvikle opplegg i henhold til skolens planverk og ikke minst å gjennomføre

disse. Museer og vitensentre fungerer derfor ofte som støttespillere i skolens læringsopdrag.⁴¹ Skolen er naturlig nok tett koblet til læreplanverket. Dette fører til at museene også må ta hensyn til planverket i sine skoleprogram for å kunne være både en reel støttespiller og et reelt undervisningsalternativ sett fra en lærers perspektiv.

Samskaping i «skolsk» retning

Vi planla øktene med læreren for å finne ut av hva som organisatorisk fungerte best for klassen, men også for å få mer kjennskap til elevgruppen og interessene deres. Læreren hadde en aktiv rolle som klasseleder under alle møtene og hadde også nyttige innspill til ulike aktivitetsformer som kunne passe elevgruppen godt. Vi valgte å treffe elevene første gang i klasserommet for å starte prosjektet i kjente omgivelser for både elever og lærer. Vi ønsket å vise interesse for deres hverdag og trygge prosessen. Det er ikke vanlig for NTM å ha undervisning i klasserommet ettersom læringsoppleggene i all hovedsak foregår i museumsrommene.

Det var ulike aktiviteter ved hvert møte, men i oppstarten kunne vi gjerne ha satt av enda mer tid til relasjonsbygging. Spesielt ved det første møtet kunne aktiviteter med lek og hyggelig samvær vært det eneste målet, som for eksempel navneleker og samarbeidsøvelser. Man kunne med fordel innført navnelapper under alle møtene og ikke bare ved det aller første. Museet opplevde at elevene synes det var interessant å utforske sammen med pedagogene. Likevel er det en svakhet at det ikke ble satt av mer tid til å bli kjent før aktivitetene gikk i den «skolske» retningen med gruppearbeid og oppgaveløsning, det ville styrket relasjonen mellom pedagoger og elever, og ville gjort det enda lettere å lytte seg fram til viktige synspunkter hos elevene. Organisering, oppgaver og aktiviteter med tjue tolvåringer i aksjon samtidig krever imidlertid stram regi, selv om aktivitetene er å løse oppgaver og ikke er fri utfoldelse.

Vi har hovedsakelig basert oss på samskaping innenfor en pedagogisk forståelse. Inspirert av Freire ser vi samhandlingsprosesser som steder der vi gjennom dialog kan fremme kritisk tenkning og håp om en bedre framtid. Ved å lytte til hverandre kan vi i fellesskap prøve å finne løsninger på samfunnets problemer. Samskaping forstås her som en prosess der man ikke har en klar idé om målet før man setter i gang.⁴² På denne måten skiller prosjektet «Hvor får du energi fra?» seg fra et ordinært pedagogisk program på et museum, der læringsmålet er

klart og forankret i læreplaner og med museet eller vitensenteret som en tydelig avsender. Samtalene utspilte seg mellom museet, læreren og elevene, og ga rom for utveksling av kunnskap om og synspunkter på sammensatte energiutfordringer i samfunnet som helhet og på individnivå. Disse samtalene bidro til å styrke et engasjement og øve alle oss deltakere i å lytte til ulike perspektiver. Slike samtaler gir mulighet til å arbeide sammen for å løse utfordringer både i vårt eget liv og i samfunnet som helhet.⁴³ Elevenes oppfatninger og interesser styrte den videre planleggingen av samskapingsprosessen.

Deltagelse på like fot?

Dette prosjektet varte i knappe tre måneder under vårsemesteret 2023. Den snevre tidsrammen ble valgt på bakgrunn av erfaringer fra tidligere samskapingsprosjekter. Hvis det går for lang tid mellom hvert møtepunkt,⁴⁴ tar det tid å koble seg på både tema og oppdrag. Derfor satte vi også av tid i starten av hvert møte til å snakke om hva vi gjorde sist og koble elevene på hvor vi var kommet, og hvor vi skulle ende, nemlig med å lage noe som skulle stilles ut i en monter. Vi ble alle bedre kjent siden vi møttes med relativt korte mellomrom, noe som igjen bidro til å styrke et arbeidsfellesskap mellom vitensenteret, læreren og elevene.

«De sier at du bør spise mat og sånn at du får energi og så kan du leke» (elev, 12 år).

Sitatet over viser hvordan en elev oppfatter begrepet energi, og bidro til å sirkle prosjektet inn mot det spørsmålet vi sammen jobbet videre med: *Hvor får du energi fra?* Vi opplevde at forståelsen av energi i hovedsak ble uttrykt hverdagsnært av elevene, slik som vist i bilde 5, der mat, jogging, et parkanlegg og sola var det mange av dem forbandt med energi. Legger vi Robert Harts nivåinndeling av barns medvirkning til grunn, befant vi oss her i et spenn fra at elevene ble gitt en stemme uten reell påvirkning til at de ble spurt og informert. I denne samskapingsprosessen beholdt museet størstedelen av styringen over prosessen, i tillegg til i valget av medium til sluttproduktet i monteringen. Skulle elevene hatt mer innflytelse over større deler av prosessen eller i valget av sluttprodukt, ville det kreve en større kjennskap til elevgruppen, en mindre elevgruppe og et prosjekt som strakte seg over et lengre tidsrom.

Glassmontere, et museumsmedium

Glassmontrene reflekterer en bestemt idé om hvordan museene formidler, hvor gjenstandene presenteres i nye sammenhenger i støvfrie og blankpolerte rammer. Museer og vitensentre er, og har alltid vært, nært knyttet til samfunnet de er en del av. Innenfor sine rammer ønsker de å fungere som arenaer for å utdanne og danne befolkningen.⁴⁵ Tekniske museer og vitensentre oppfordres til i større grad å ta utfordringen med å definere sin rolle i formidling av vitenskap⁴⁶ og å aktivt tilrettelegge for vitenskapelig kompetanse i befolkningen.⁴⁷ Framveksten av vitensentre kan spores tilbake til den kalde krigen, kappløpet om verdensrommet og atomopprustningen. En uro for verden satte i gang nye interaktive måter å øke folks forståelse av vitenskap på. I senere år har vitensentre blitt kritisert for å institusjonalisere vitenskapelige fenomener uten å ta tilstrekkelig hensyn til de etiske og samfunnsmessige konsekvensene.⁴⁸ Samme kritikk har vært rettet mot tekniske museer,⁴⁹ der utstillingsmontre med gjenstander er det fremste formidlingsverktøyet og framstiller en forenklet representasjon av virkeligheten.

Glassmontere ga en konkret innramming i utstillingen *Energi i klimakrisens tid*. Selv om tekniske museer i stor grad henvender seg til barn og unge, er det veldig få spor av dem i utstillingene.⁵⁰ I dette samarbeidsprosjektet fikk elevene en sjelden mulighet til å uttrykke seg i et formidlingsmedium som er typisk for et museum. Imidlertid er en monter av glass konkret i størrelse og utforming, og for dette oppdraget ga det begrensede rammer til å være kreativ. Den tilmålte plassen på 0,60 m x 0,56 m x 1 m ga ikke rom for at alle tjue kunne lage hvert sitt bilde. Men selv om det hadde vært plass til å stille ut ett bilde per elev, er det ikke sikkert at vi hadde foretrukket dette alternativet. Det elevene skapte sammen, måtte tilpasses et utstillingsmedium på museets premisser. Det er noe motsetningsfullt i at et samskapende prosjekt blir stilt ut bak glassvegger, som på mange måter i seg selv ikke inviterer til aktiv deltagelse. Man blir mer som en betrakter. Samtidig fikk elevarbeidene en opphøyet status ved å bli stilt ut i glassmonteren, noe elevene sa at de var fornøyde med.

Deltagende aksjonsforskning

Når det gjelder forskning på kommunikasjon av vitenskap, har flere undersøkt og sammenkoblet forskjellige aktivitetspraksiser.⁵¹ Vår forskning bygger på

prinsipper fra samskapende design, pedagogikk og deltagende aksjonsforskning – praksiser som har mange fellestrekk. Vi har selv tatt initiativ overfor skolen, igangsatt prosesser og tilrettelagt for kreativitet. Som forskere og utviklere er vi plassert midt i hendelsesforløpet og har gransket materialet fra innsiden som aktive pedagoger og deltagere. Forskningsmaterialet har vi tilnærmet oss fra et autoetnografisk perspektiv, der egne kulturelle og personlige erfaringer og kunnskap som pedagoger og museologer har spilt en rolle.

Kunstig intelligens som kreativt verktøy

Som sluttprodukt i dette samskapingsprosjektet brukte vi kunstig intelligens til å skape bilder. KI ble brukt for å imøtekomme elevenes interesse for og nysgjerrighet på bilderedigering og kunstig intelligens, samtidig som det går raskt og er gøy. Resultatet overrasket både elever og museet gitt at tidsrammen var stram og deltagerne mange. Da vitensenteret nettopp hadde etablert en bruker innen Playground AI, ble denne plattformen valgt, og erfaring med KI-bildegenerering tilsa at programmet ville lage bilder elevene ville synes var fine. Å skape KI-bilder viste seg å engasjere så vel elevene som læreren og vitensenteret, som gjorde dette for første gang med elever. Dette var en ny arbeidsmetode for oss alle, som igjen stimulerte motivasjonen og nysgjerrigheten.

Hva som er selve kunstverket, kan det stilles spørsmål ved. Er det tekst-kommandoene, uttrykkene som ble valgt eller selve bildet? Samtidig er KI en meget kraftkrevende teknologi, og vi kan lure på om det var riktig å bruke i et prosjekt som utforsker energi, miljø og bærekraft. Vår nysgjerrighet er likevel i større grad rettet mot hvordan samarbeid og kreative prosesser kan belyse temaet energi og bærekraft, og hvordan den samskapende tilnærmingen kan styrke elevenes engasjement ved bruk av KI-verktøy.

Konkluderende tanker

Læreren understreket at det ikke ville vært naturlig å gi temaet energi og bærekraft så stor oppmerksomhet over så lang tid, hvis ikke museet hadde invitert til dette samarbeidet. Han opplevde at museet kunne tilby et alternativ til ordinær undervisning på skolen og i klasserommet. På museet

kom elevene i nye omgivelser med forskjellig metodebruk og møtte nye pedagoger. Museet tilbyr nærhet til objekter og fenomener og en annen inngang til energitemaet som gir mulighet til å ta i bruk flere plattformer for innsikt og ny kunnskap. En annen motivasjon for lærere til å ta med seg elever til andre læringsarenaer, er at skolen ofte oppfattes som teoritung.⁵² Dette understreket også vår lærer.

Denne åpne pedagogiske tilnærmingen ga nye muligheter for å ha energi og bærekraft som omdreiningspunkt i en kreativ prosess. Museet gikk ut over sine vante undervisningsrammer og strakk læringsprogrammet inn i klasserommet. Den fysiske innrammingen med monterer som sluttprodukt var tydelig definert fra start. Dette var et konkret rom der elevene skulle vise fram det de hadde oppnådd i prosessen, både bilder og språkferdighetene de hadde brukt for å skape KI-bilder. Vi la til rette for felles utforskning av temaet energi og la opp til å involvere elevene i prosessen. Denne metoden er i innhold og arbeidsform i henhold til kompetansemål i skolen og på linje med det som er nedfelt i styringsdokumenter for vitensenteret og museet.

Besøk i klasserommet og læringsbaner som strekker seg over lengre tid med et klart oppdrag, ga framdrift og handlingsrom til å skape innhold på museet. Når museumsfagfolk arbeider sammen med skolen og en klasse, oppstår det flere typer relasjoner. Disse kan forstyrre samtalen mellom vitensenterfolk og eksterne partnere, samtidig som det gir mulighet for gjensidig læring og kreativitet.⁵³ Vi fant at samskaping innenfor en skolehverdag med en hel klasse som nevnt har klare likhetstrekk med et undervisningsopplegg på museum, selv om det er mer omfattende og langvarig enn en tradisjonell læringsøkt på et vitensenter. Det var viktig at museet tok seg tid, lyttet og lot elevenes forståelse være styrende for aktiviteter og samtaler.

Energibegrepet er komplekst og mangefasettert, og både barn og voksne forstår det på ulike måter. Da elevene i det første møtet tegnet hva de forbandt med energi, var gjengangerne *sol, mat, drikke* og *bevegelse*. Sluttresultatet ble KI-genererte bilder, et valg vi gjorde for at alle skulle kunne skape et bilde innenfor en gitt tidsramme, og fordi det kunne gi et overraskende resultat og skape nysgjerrighet overfor ny teknologi. I tillegg hadde prosessen med utformingen av bildene som sluttprodukt et overkommelig omfang. Man kunne selvsagt også valgt andre sluttprodukter som for eksempel utstilling av en felles kunstinnskalling, men det ville krevd en annen kompetanse hos museumspedagogene i tillegg til at omfanget trolig ville blitt mer omfattende.

Litteratur

- Achiam, Marianne, Dejan Jontes og Anja Skapin. «A fragmented and fluctuating landscape of science communication in the post-truth era». I *The Ecosystem of Science Communication in the Post-Truth Era: Perspectives, Contexts, Dynamics*, redigert av Marianne Achiam, Dejan Jontes og Anja Skapin, 9–23. Ljubljana: University of Ljubljana Press and Založba ZRC, ZRC SAZU, 2024.
- Achiam, Marianne og Jens Sølberg. «Nine meta-functions for science museums and science centres». *Museum Management and Curatorship* 32, nr. 2 (2017): 123–143.
- Achiam, Marianne, Sune Vitting-Seerup, Lars Whiteley og Signe L. Dam. «Creating Resonance with Arts-Based Approaches to Sustainability Science Communication». *Journal of Science Communication* 23, nr. 6 (2024): NoI. <https://doi.org/10.22323/2.23060801>.
- Akama, Yoko og Ann Light. «Readiness for contingency: punctuation, poise, and codesign». *CoDesign* 16 (2020): 17–28. <https://doi.org/10.1080/15710882.2020.1722177>.
- Ash, Doris, Jorge Lombana og Leonarda Alcala. «Changing practices, changing identities as museum educators». I *Understanding Interactions at Science Centers and Museums*, 23–44. Brill, 2012.
- Barrett, Jennifer. *Museums and the Public Sphere*. Chichester: John Wiley & Sons, 2011.
- Bastiansen, Gitte. «Museum og skole. Kunnskapsmaskineri eller dynamisk samspill?» *Nordisk Museologi* 34, nr. 2 (2022): 126–140. <https://doi.org/10.5617/nm.10077>.
- Bitgood, Stephen. *Attention and Value: Keys to Understanding Museum Visitors*. New York: Routledge, 2016.
- Bratteteig, Tone og Ina Wagner. «Unpacking the Notion of Participation in Participatory Design». *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 25 (2016): 425–475. <https://doi.org/10.1007/s10606-016-9259-4>.
- Brenna, Brita og Anne-Therese de Ridder. *Museum og skole. Fra folkeopplysning til kulturell skolesekk*. Rapport. Universitetet i Oslo og Kulturdepartementet, 2018. <https://www.regjeringen.no/contentassets/2ed67225d6f94c5aaf6d0046b504dfd/museum-og-skole--fra-folkeopplysning-til-kulturell-skolesekk-uio-nov-2018.pdf>.
- Davies, Sara R. og Maja Horst. *Science Communication: Culture, Identity and Citizenship*. Basingstoke: Springer, 2016.

- Dawson, Emily. *Equity, Exclusion and Everyday Science Learning: The Experiences of Minoritised Groups*. Abingdon: Routledge, 2019.
- Den kulturelle skolesekken i Oslo. <https://www.denkulturelleskolesekken.no/oslo/>. Lest 27.06.2025.
- DeWitt, Jennifer mfl. «Young children's aspirations in science: The unequivocal, the uncertain and the unthinkable». *International Journal of Science Education* 35, nr. 6 (2013): 1037–1063. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.608197>.
- Dillon, Justin. «Wicked problems and the need for civic science». *Digital Spokes*, nr. 29 (april 2017). European Network of Science Centres and Museums. <https://www.ecs.site.eu/activities-and-services/news-and-publications/digital-spokes/issue-29#section=section-indepth&href=/feature/depth/wicked-problems-and-ned-civic-science>. Lest 26.01.2025.
- Druin, Allison og Jason Kolko. «Conversation: Participatory Design in research and practice». I *Participatory Design for Learning*, redigert av Betsy DiSalvo, Jason Yip, Elizabeth Bonsignore og Carl DiSalvo, 189–201. New York: Routledge, 2017.
- Evans, Helen J. mfl. «Perspective. Museums beyond neutrality». *Nordisk Museologi* 29, nr. 2 (2020). <https://doi.org/10.5617/nm.8436>.
- FN-Sambandet. «Om Brundtland-rapporten». <https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/baerekraftig-utvikling>. Lest 06.01.2025.
- Forskningsrådet. *Viten. Utviklingsplan 2021–2024*. Oslo: Norges forskningsråd. <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2021/viten---utviklingsplan-2021-2024-1.pdf>. Lest 27.06.2025.
- Freire, Paulo. *Pedagogy of the Oppressed*. Rev. utg. New York: Continuum, 1996.
- Friend, Rosalyn og M. Eileen Patterson. «Echoes of Experience: Encountering Children and Childhood in the Canadian History Hall». *Jeunesse: Young People, Texts, Cultures* 13, nr. 2 (2022): 10–37.
- Grant, Jacqueline og Dennis Patterson. «Innovative arts programs require innovative partnerships: A case study of STEAM partnering between an art gallery and a natural history museum». *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas* 89, nr. 4–5 (2016): 144–152.
- Greenhill, Eilean H. *Museums and the Shaping of Knowledge*. London: Routledge, 1992.
- Henriksen, Ellen Karoline og Merete Frøyland. «The contribution of museums to scientific literacy: views from audience and museum professionals». *Public Understanding of Science* 9 (2000): 393–416.

- Holdgaard, Nanna og Dagny Stuedahl. «Brugerinddragende museumsdesign». I *Museologi mellem fagene*, redigert av Lars Christian Jacobsen, Anne Hejlskov Larsen og Vinnie Nørskov, 317–338. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag, 2021.
- Hart, Robert A. «Ladder of children's participation». Organizing Engagement. <https://organizingengagement.org/models/ladder-of-childrens-participation/>. Lest 25.10.2024.
- Humphrey, Trevor, Joshua Gutwill og Exploratorium APE Team. *Fostering Active Prolonged Engagement*. New York: Taylor & Francis, 2017.
- Knudsen, Line V. «Participation at work in the museum». *Museum Management and Curatorship* 31, nr. 2 (2016): 193–211.
- Lapadat, Judith C. «Ethics in Autoethnography and Collaborative Autoethnography». *Qualitative Inquiry* 23, nr. 8 (2017): 589–603. <https://doi.org/10.1177/1077800417704462>.
- Lynch, Bernadette. *Whose Cake is it Anyway? A Collaborative Investigation Into Engagement and Participation in 12 Museums and Galleries in the UK*. London: Paul Hamlyn Foundation, 2011. <https://www.phf.org.uk/news-and-publications/whose-cake-is-it-anyway>.
- Løken, Marianne og Torhild Skåtun. «Samskaping og medvirkning i museer: Om flerstemthet, kontroll og kunnskaping i museenes kunnskapsprosesser» i *Tingenes metode – museenes kunnskapstopografi*. Redigert av Henrik Treimo, Lars Risan, Ketil Gjølme Andersen, Marianne Løken og Torhild Skåtun (Trondheim: Museumsforlaget, 2023). <https://www.tekniskmuseum.no/museenes-kunnskapstopografi>. Lest 08.01.2026
- Macdonald, Sharon. «Interconnecting: Museum Visiting and Exhibition Design». *CoDesign* 3, nr. S1 (2007): 149–162.
- Messenbrink, Tobias. «The Sound of Folk-Participatory Design of a Sound-Driven Museum Installation». Masteroppgave, Universitetet i Oslo, 2018.
- Morse, Nuala. *The Museum as a Space of Social Care*. Abingdon: Routledge, 2020.
- Mygind, Lise, Anna K. Hällman og Peter Bentsen. «Bridging gaps between intentions and realities: a review of participatory exhibition development in museums». *Museum Management and Curatorship* 30, nr. 2 (2015): 117–137.
- Nielsen, Sigrid S. og Kirsten S. van der Kooij. «Liv i stuene og Skuledagen – Samarbeid om interkulturell læring mellom museum og skole». I *Folkemuseene i mangfoldige samfunn*, redigert av Sigrid S. Nielsen og Torunn A. Skrefsrud <https://oplandskebokforlag.no/produkt/folkemuseene-i-mangfoldige-samfunn/>

- Ogawa, Rodney T., Marsha Loomis og Robert Crain. «Institutional history of an interactive science center: The founding and development of the Exploratorium». *Science Education* 93, nr. 2 (2009): 269–299.
- Pedersen, Mona, Helene Huljev, Tove H. Johnsen, Torhild Skåtun og Eva Refsahl. «Stumme ting og påfallende fravær – kjønnsperspektiver i museale praksiser». *Norsk museumstidsskrift* 10, nr. 1–2 (2024): 3–21. <https://doi.org/10.18261/mus.10.1-2.2>.
- Rikstad, Gro og Mari-Ana Myfanwy Jones. «Medvirkning som samskaping i møtepunktet mellom museum og skole». *Nordisk Museologi* 36, nr. 1 (2024): 136–151. <https://doi.org/10.5617/nm.11599>.
- Robertson, Toni og Jesper Simonsen. «Challenges and opportunities in contemporary participatory design». *Design Issues* 28, nr. 3 (2012): 3–9.
- Rock, Joanna, Maggie McGuire og Alison Rogers. «Multidisciplinary perspectives on co-creation». *Science Communication* 40, nr. 4 (2018): 541–552. <https://doi.org/10.1177/1075547018781496>.
- Skåtun, Torhild. *Science, Identity and Belonging: Engaging through co-design with young people at a science museum: a qualitative study of process*. Doktorgradsavhandling, University of Leicester, 2023.
- Skåtun, Torhild. «Unge kritikere», Museumsforbundet, 2020. <https://museumsforbundet.no/unge-kritikere/>. Lest 07.01.2025.
- Smith, R.C. og Ole S. Iversen. «Participatory Heritage Innovation: Designing Dialogic Sites of Engagement». *Digital Creativity* 25, nr. 3 (2014): 255–268.
- St. meld. 18 (2020–2021). *Oppleve, skape og dele. Kunst og kultur for, med og av barn og unge*. Oslo: Kultur- og likestillingsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-18-20202021/id2839455/>. Lest 06.01.2025.
- St. meld. 23 (2020–2021). *Musea i samfunnet. Tillit, ting og tid*. Oslo: Kultur- og likestillingsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-23-20202021/id2840027/?ch=1>. Lest 06.01.2025.
- Stuedahl, Dagny. «Aksjonsforskning i Norske Vitensentre: Re-design og utvikling av pedagogisk praksis i vitensentre». I *Aksjonsforskning i Norge. Teoretisk og empirisk mangfold*, redigert av Sigrud Gjøtterud mfl. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 2017.
- Stuedahl, Dagny, Ageliki Lefkaditou, Gro Synnøve Ellefsen og Torhild Skåtun. «Design anthropological approaches in collaborative museum curation». *Design Studies* 75 (2021): 101021. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2021.101021>.
- Stuedahl, Dagny og Torhild Skåtun. «Collaborative Design and Museum Media

- Innovation: The 'To and from the Youth'-Project – Including Youth as Experts». I *Media Innovations and Design in Cultural Institutions*, redigert av Dagny Stuedahl og Vitus Vestergaard, 15–33. Nordicom, 2018.
- Teknisk Museum. «Om doktorgradsprosjektet Vitenskap, identitet og tilhørighet». <https://www.tekniskmuseum.no/gml/index.php/science-identity-and-belonging>. Lest 26.07.2025.
- Universitetet i Oslo. «Evaluering av fagfornyelsen: Intensjoner, prosesser og praksiser», Det utdanningsvitenskapelige fakultet. <https://www.uv.uio.no/forskning/prosjekter/fagfornyelsen-evaluering/>. Lest 06.01.2025.
- Universitetet i Sørøst-Norge. «EvaFag 2025: Evaluering av Fagfornyelsen». https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/bitstream/handle/11250/3085398/2023_129_Burner_rapport.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Lest 06.01.2025.
- Utdanningsdirektoratet. «Kunnskapsløftet». <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>. Lest 06.01.2025.
- Utdanningsdirektoratet. «Læreplanverket overordnet del: Bærekraftig utvikling». <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/tverrfaglige-temaer/2.5.3-barekraftig-utvikling?lang=nob>. Lest 27.06.2025.
- Utdanningsdirektoratet. «Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen». <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>. Lest 06.01.2025.
- Vavoula, Giasemi og Mark Mason. «Digital Exhibition Design: Boundary Crossing, Intermediary Design Deliverables and Processes of Consent». *Museum Management and Curatorship* 32 (2017): 251–271.
- Vil Vite. «Om oss». <https://www.vilvite.no/om-oss>. Lest 06.01.25.
- Weil, Stephen. *Making Museums Matter*. Washington, DC: Smithsonian Institution, 2012.
- Winstanley, Carol. «Learning experiences in museums: harnessing Dewey's ideas on continuity and interaction». *Education 3–13* 46, nr. 4 (2018): 424–432. <https://doi.org/10.1080/03004279.2018.1445476>.
- Wollentz, Gustav mfl. «The museum as a social space and a place for lifelong learning». *Nordisk Museologi* 34, nr. 2 (2023): 23–42. <https://doi.org/10.5617/nm.10069>.

Noter

- ¹ D. Stuedahl, A. Lefkaditou, G.S. Ellefsen og T. Skåtun, «Design anthropological approaches in collaborative museum curation», *Design Studies*, 75 (2021), 101021, <https://doi.org/10.1016/j.destud.2021.101021>.
- ² N. Holdgaard og D. Stuedahl, «Brugerinddragende museumsdesign», i *Museologi mellem fagene*, redigert av L.S. Jacobsen, A. Hejlskov Larsen og V. Nørskov (Aarhus: Aarhus Universitetsforlag, 2021), 317–338.
- ³ M. Pedersen, H. Huljev, T.H. Johnsen, T. Skåtun og E. Refsahl, «Stumme ting og påfallende fravær – kjønnspektiver i museale praksiser», *Norsk museumstidsskrift*, 10, nr. 1–2 (2024), 3–21, <https://doi.org/10.18261/mus.10.1-2.2>.
- ⁴ A. Druin og J. Kolko, «Conversation: Participatory Design in research and practice», i *Participatory Design for Learning*, redigert av Betsy DiSalvo, Jason Yip, Elizabeth Bonsignore og Carl DiSalvo (New York: Routledge, 2017), 189–201.
- ⁵ Teknisk museum setter sammen en tverrfaglig utstillingsgruppe når en ny utstilling skal utvikles. Denne gangen delte en historiker og en vitensenterpedagog det faglige ansvaret.
- ⁶ M. Achiam, D. Jontes og A. Skapin, «A fragmented and fluctuating landscape of science communication in the post-truth era», i *The Ecosystem of Science Communication in the Post-Truth Era: Perspectives, Contexts, Dynamics*, redigert av Marianne Achiam, Dejan Jontes og Anja Skapin (Ljubljana: University of Ljubljana Press and Založba ZRC, ZRC SAZU, 2024), 9–23, <https://doi.org/10.51746/9789612972417>.
- ⁷ H.J. Evans mfl., «Perspective. Museums beyond neutrality», *Nordisk Museologi* 29, nr. 2 (2020), <https://doi.org/10.5617/nm.8436>.
- ⁸ St. Meld. 23 (2020–2021), *Musea i samfunnet – Tillit, ting og tid*, Oslo: Kultur- og likestillingsdepartementet, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-23-20202021/id2840027/?ch=1>; St. meld. 18 (2020–2021), *Opplive, skape og dele – Kunst og kultur for, med og av barn og unge*, Oslo: Kultur- og likestillingsdepartementet, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-18-20202021/id2839455/>, lest 06.01.2025.
- ⁹ Utdanningsdirektoratet, «Kunnskapsløftet». <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>. Lest 06.01.2025
- ¹⁰ Forskningsrådet, *Viten. Utviklingsplan 2021–2024*, Oslo: Norges forskningsråd, 2020, <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2021/viten--utviklingsplan-2021-2024-1.pdf>. Lest 03.01.2025
- ¹¹ FN- sambandet, «Hva er bærekraftig utvikling og Brundtland-rapporten» <https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/baerekraftig-utvikling>, lest 09.01.2026
- ¹² Det utdanningsvitenskapelige fakultet, «Evaluering av fagfornyelsen: Intensjoner, prosesser og praksiser (EVA2020)», <https://www.uv.uio.no/forskning/prosjekter/fagfornyelsen-evaluering/>, lest 06.01.2025

- ¹³ Utdanningsdirektoratet, «Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen» <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/> og «Bærekraftig utvikling» <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/tverrfaglige-temaer/2.5.3-barekraftig-utvikling?lang=nob>. Lest 06.01.2025
- ¹⁴ N. Morse, *The Museum as a Space of Social Care* (New York: Routledge, 2020); B. Lynch, *Whose Cake is it Anyway? A Collaborative Investigation Into Engagement and Participation in 12 Museums and Galleries in the UK* (London: Paul Hamlyn Foundation, 2011), <https://www.phf.org.uk/news-and-publications/whose-cake-is-it-anyway>.
- ¹⁵ J.C. Lapadat, «Ethics in Autoethnography and Collaborative Autoethnography», *Qualitative Inquiry* 23, nr. 8 (2017): 589–603, <https://doi.org/10.1177/1077800417704462>.
- ¹⁶ R.T. Ogawa, M. Loomis og R. Crain, «Institutional history of an interactive science center: The founding and development of the Exploratorium», *Science Education* 93, nr. 2 (2009): 269–290 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/sce.20299>
- ¹⁷ Vil Vite, <https://www.vilvite.no/om-oss>, lest 06.01.25.
- ¹⁸ S.R. Davies og M. Horst, *Science Communication: Culture, Identity and Citizenship* (Palgrave Macmillan Springer, 2016), doi: 10.1057/978-1-137-50366-4.
- ¹⁹ M. Achiam, «A fragmented and fluctuating landscape of science communication in the post-truth era»; Emily Dawson, *Equity, Exclusion and Everyday Science Learning: The Experiences of Minoritised Groups* (New York: Routledge, 2019), DOI:10.4324/9781315266763.
- ²⁰ M. Løken og T. Skåtun, «Samskaping og medvirkning i museer: Om flerstemthet, kontroll og kunnskaping i museenes kunnskapsprosesser» i *Tingenes metode – museenes kunnskapstopografi*. Redigert av Henrik Treimo, Lars Risan, Ketil Gjølme Andersen, Marianne Løken og Torhild Skåtun (Trondheim: Museumsforlaget, 2023): 145–156 <https://www.tekniskmuseum.no/museenes-kunnskapstopografi>. lest 08.01.2026. E.H. Greenhill, *Museums and the Shaping of Knowledge* (New York: Routledge, 1992), <https://doi.org/10.4324/9780203415825>.
- ²¹ J. Grant og D. Patterson, «Innovative arts programs require innovative partnerships: A case study of STEAM partnering between an art gallery and a natural history museum», *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas* 89, nr. 4–5 (2016): 144–152, DOI 10.1080/00098655.2016.1170453.
- ²² Forskningsrådet, *Viten: Utviklingsplan 2021–2024*.
- ²³ J. DeWitt mfl., «Young children’s aspirations in science: The unequivocal, the uncertain and the unthinkable», *International Journal of Science Education* 35, nr. 6 (2013): 1037–1063, <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.608197>.

- 24 S.S. Nielsen og K.S. van der Kooij, «Liv i stuene og Skuledagen – Samarbeid om interkulturell læring mellom museum og skole», i *Folkemuseene i mangfoldige samfunn*, redigert av S.S. Nielsen og T.A. Skrefsrud, Son, Oplandske Bokforlag, 2023.
- 25 G. Bastiansen, «Museum og skole: Kunnskapsmaskineri eller dynamisk samspill?», *Nordisk Museologi* 34, nr. 2 (2022): 126–140, <https://doi.org/10.5617/nm.10077>.
- 26 C. Winstanley, «Learning experiences in museums: harnessing Dewey's ideas on continuity and interaction», *Education* 3–13, 46, nr. 4 (2018): 424–432, <https://doi.org/10.1080/03004279.2018.1445476>.
- 27 G. Rikstad og M.A. Jones, «Medvirkning som samskaping i møtepunktet mellom museum og skole», *Nordisk Museologi* 36, nr. 1 (2024): 136–151, <https://doi.org/10.5617/nm.11599>.
- 28 Y. Akama og A. Light, «Readiness for contingency: punctuation, poise, and codesign», *CoDesign* 16 (2020): 17–28 <https://doi.org/10.1080/15710882.2020.1722177>.
- 29 Knudsen, «Participation at work in the museum», <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09647775.2016.1146916?needAccess=true>.
- 30 T. Skåtun, «Unge kritikere», museumsforbundet.no, lest 07.01. 2025, <https://museumsforbundet.no/unge-kritikere/>
- 31 Om Participatory design: https://en.wikipedia.org/wiki/Participatory_design, lest 27.06.2025.
- 32 T. Robertson og J. Simonsen, «Challenges and opportunities in contemporary participatory design», *Design Issues* 28, nr. 3 (2012): 3–9, DOI:10.1162/DESI_a_00157.
- 33 Holdgaard og Stuedahl, «Brugerinddragende museumsdesign», 320.
- 34 R. Hart, «Ladder of childrens participation», <https://organizingengagement.org/models/ladder-of-childrens-participation/>, lest 25.10.2024
- 35 S. Weil, *Making Museums Matter* (Smithsonian Institution, 2012); M. Achiam og J. Sølberg, «Nine meta-functions for science museums and science centres», *Museum Management and Curatorship* 32, nr. 2 (2017): 123–143.
- 36 T. Skåtun, *Science, Identity and Belonging: Engaging through co-design with young people at a science museum: a qualitative study of process* (doktorgradsavhandling, University of Leicester, 2023), https://figshare.le.ac.uk/articles/thesis/Science_Identity_and_Belonging_Engaging_through_codesign_with_young_people_at_a_science_museum_a_qualitative_study_of_process/22014887?file=39077318.
- 37 D. Stuedahl og T. Skåtun, «Collaborative Design and Museum Media Innovation: The 'To and from the Youth'-Project-Including Youth as Experts», i *Media Innovations and Design in Cultural Institutions*, redigert av Dagny Stuedahl og Vitus Vestergaard (Nordicom, 2018), 15–33.

- ³⁸ G. Vavoula og M. Mason, «Digital Exhibition Design: Boundary Crossing, Intermediary Design Deliverables and Processes of Consent», *Museum Management and Curatorship* 32 (2017): 251–271, <https://doi.org/10.3390/mti6090079>.
- ³⁹ L. Mygind, A.K. Hällman og P. Bentsen, «Bridging gaps between intentions and realities: a review of participatory exhibition development in museums», *Museum Management and Curatorship* 30 nr. 2 (2015), 117–137, DOI: 10.1080/09647775.2016.1266282.
- ⁴⁰ Den kulturelle skolesekken i Oslo tilbyr opplegg på skolen og på denkulturelleskolesekken.no, <https://www.denkulturelleskolesekken.no/oslo/>, lest 27.06.2025.
- ⁴¹ B. Brenna og A.T. de Ridder, *Museum og skole. Fra folkeopplysning til kulturell skolesekk* (rapport, Universitet i Oslo og Kulturdepartementet, november 2018), <https://www.regjeringen.no/contentassets/2ed67225d6f94c5aaf6d0046b504dfd/museum-og-skole---fra-folkeopplysning-til-kulturell-skolesekk-uo-nov-2018.pdf>.
- ⁴² R.C. Smith og O.S. Iversen, «Participatory Heritage Innovation: Designing Dialogic Sites of Engagement», *Digital Creativity* 25, nr. 3 (2014): 255–268, DOI:10.1080/14626268.2014.904796.
- ⁴³ P. Freire, *Pedagogy of the Oppressed*.
- ⁴⁴ Om doktorgradsprosjektet Vitenskap, identitet og tilhørighet: <https://www.tekniskmuseum.no/gml/index.php/science-identity-and-belonging>, lest 26.07.2025.
- ⁴⁵ G. Wollentz mfl., «The museum as a social space and a place for lifelong learning», *Nordisk Museologi* 34, nr. 2 (2023): 23–42, DOI: <https://doi.org/10.5617/nm.10069>; Jennifer Barrett, *Museums and the Public Sphere* (John Wiley & Sons, 2011), DOI:10.1002/9781444327922.
- ⁴⁶ J. Rock, M. McGuire, og A. Rogers, «Multidisciplinary perspectives on co-creation», *Science Communication* 40, nr. 4 (2018): 541–552, <https://doi.org/10.1177/1075547018781496>.
- ⁴⁷ E.K. Henriksen og M. Frøyland, «The contribution of museums to scientific literacy: views from audience and museum professionals», *Public Understanding of Science* 9 (2000): 393–416, DOI:10.1088/0963-6625/9/4/304.
- ⁴⁸ S. Macdonald, «Interconnecting: Museum Visiting and Exhibition Design», *CoDesign* 3, nr. S1 (2007): 149–162, DOI:10.1080/15710880701311502; D. Stuedahl, «Aksjonsforskning i Norske Vitensentre: Re-design og utvikling av pedagogisk praksis i vitensentre» i *Aksjonsforskning i Norge. Teoretisk og empirisk mangfold*, redigert av Sigrud Gjøtterud, Hilde Hiim, Dag Husebø, Liv Helene Jensen, Tove Herborg Steen-Olsen og Else Stjernstrøm (Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 2017), <https://doi.org/10.23865/noasp.17>.
- ⁴⁹ S. Bitgood, *Attention and Value: Keys to understanding museum visitors* (Routledge, 2016). <https://doi.org/10.4324/9781315433455>; Trevor Hum-

phrey, Joshua Gutwill, og Exploratorium APE Team, *Fostering Active Prolonged Engagement* (New York: Taylor & Francis, 2017), <https://doi.org/10.4324/978131542829>; Justin Dillon, «Wicked problems and the need for civic science», *Digital Spokes*, nr. 29 (april 2017), lest 26.01.2025, <https://www.ecsite.eu/activities-and-services/news-and-publications/digital-spokes/issue-29#section=section-indepth&href=/feature/depth/wicked-problems-and-need-civic-science>.

- 50 R. Friend og M. Eileen Patterson, «Echoes of Experience: Encountering Children and Childhood in the Canadian History Hall», *Jeunesse: Young People, Texts, Cultures* 13, nr. 2 (2022): 10–37, <https://doi.org/10.3138/jeunes-13.2.1>.
- 51 S. R. Davies og M. Horst, *Science Communication*; M. Achiam, S. Vitting-Seerup, L. Whiteley og S.L. Dam, «Creating Resonance with Arts-Based Approaches to Sustainability Science Communication», *Journal of Science Communication* 23, nr. 6 (2024): N01, <https://doi.org/10.22323/2.23060801>.
- 52 G. Bastiansen, «Museum og skole: Kunnskapsmaskineri eller dynamisk samspill?»
- 53 T. Bratteteig og I. Wagner, «Unpacking the Notion of Participation in Participatory Design», *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 25 (2016): 425–475, <https://doi.org/10.1007/s10606-016-9259-4>; T.G. Messenbrink, «The Sound of Folk-Participatory Design of a Sound-Driven Museum Installation» (masteroppgave, Universitetet i Oslo, 2018).

- : Haugrønning, Ingrid. (2026). Bærekraft i alle ledd – Buksa mi!
- : Undervisningsopplegg for ungdomsskolen. Bratland, Nina og Skåtun, Torhild
- : (red.), I *Et varslet uvær* (s. 97–123). Forente Forlag AS / Scandinavian Academic
- : Press. DOI: <https://doi.org/10.62342/SAP.OA.2037>

Bærekraft i alle ledd

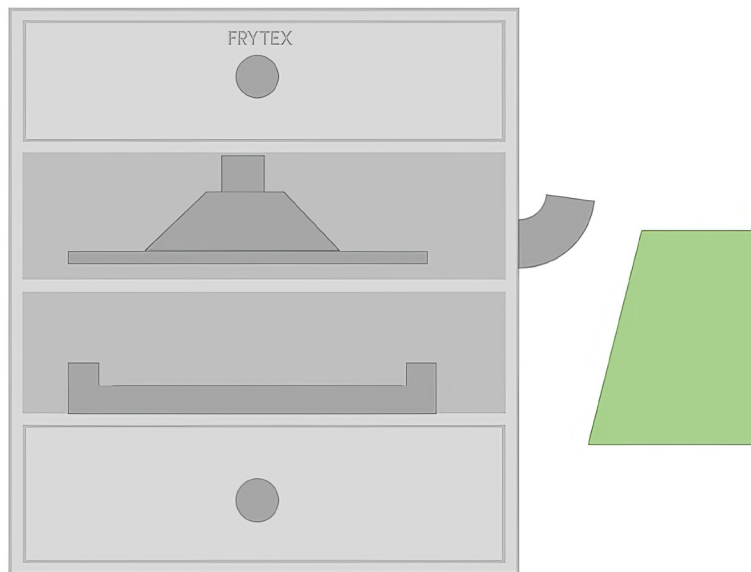
Buksa mi! Undervisningsopplegg for ungdomsskolen

Ingrid Haugrønning

Buksa mi! – et pilotprosjekt

Vi valgte en idé som består av en maskin som skal klare å lage gammelt stoff om til nytt stoff. Denne idéen er viktig fordi folk kaster altfor mye klær, og hvis man klarer å reproducere ting som allerede eksisterer, så er det mer miljøvennlig.

Frytex er et av mange innovative konsept som ble utviklet av elever på niende trinn fra Sagene skole. Klassene fikk i oppdrag å jobbe fram forslag for å redusere klesforbruket. Underveis fikk elevene veiledning fra museumspedagog og tekstilekspert. Målet var at elevene skulle skape noe nytt og bruke og utvikle egne idéer og egen kompetanse. I dette kapitlet vil jeg undersøke hvordan lærere og elever fungerte i tett samarbeid mellom museum og skole. Hovedspørsmålet er



Bilde 1: Frytex, illustrasjon fra gruppe 1.

hvordan man kan oppnå dybdelæring gjennom skolebesøk på museum. Kapitlet skisserer gjennomføringen av piloten og noen av resultatene slik de ble formidlet av elever, lærere og museumsformidlerne som deltok.

Høsten 2022 viet lærere fra Sagene skole den årlige bærekraftuka til et samarbeid mellom skole og museum. Samarbeidet var tett og hadde lengre varighet enn de typiske skolebesøkene på museum, som ofte er på bare et par timer. Lærerne deltok aktivt i planleggingen av opplegget. Undervisningstilbudet «Buksa mi!» ble utarbeidet og utviklet gjennom ni måneder i samarbeid mellom Arbeidermuseet i Oslo, Tekstilindustrimuseet i Bergen og lærere ved Sagene skole. Sagene skole ligger to hundre meter og en bro fra Arbeidermuseet i Oslo. Området beskrives ofte som industriens vugge i Norge, med Akerselva som et naturlig kraftproduserende midtpunkt. Arbeidermuseet er med andre ord plassert midt i og formidler den nære lokalhistorien til elever ved Sagene skole. Arbeidermuseet og Tekstilindustrimuseet tar begge utgangspunkt i Norges tidlige tekstilindustrihistorie og en stor hjemlig produksjon av forbruksartikler: tekstiler og klær. Med utgangspunkt i den lokale produksjonshistorien og kunnskapen om teknikker, prosesser og materialer som kreves for å produsere

tekstiler, står vi i en særstilling når det gjelder å jobbe for en mer bærekraftig og ansvarlig bruk av tekstiler i dag. Vi skal altså både drive folkeopplysning og holdningskampanjer.¹ I prosjektgruppa fra museene deltok Gro Røde, historiker og formidlingsansvarlig ved Arbeidermuseet, dramapedagog Heidrun Sølna Øverby, som da jobbet ved Arbeidermuseet, og undertegnede. Jeg er kulturviter og var i prosjektperioden formidlingsleder ved Tekstilindustrimuseet i Bergen. Et avgjørende premiss var å lage et undervisningsopplegg hvor lærerne og elevene skulle få mye ansvar. Formidlere fra museet skulle fungere som eksterne ressurser på et par tiltenkte møtepunkter gjennom uken. Elevene skulle lære om og sette seg inn i konsekvensene av dagens tekstilindustri og det problematiske overforbruket av tekstiler. Viktige stikkord er medvirkning, bærekraft og tekstiler.

Prosjektet hadde to hovedmål: 1) Øke kunnskap om og skape engasjement for bærekraftig tekstilbruk hos unge forbrukere og 2) utvikle en digital plattform der flere skoleelever kunne få grundigere kunnskap om tekstilindustrien. «Buksa mi!» skulle handle om bærekraft og ha høy faglig kvalitet og standard, og museet skulle, med begrensede ressurser, levere dette til så mange skoler som mulig. Ved hjelp av en nettside ville lærere kunne hente ut forslag til oppgaver og gjennomføre dette på egen skole.

Etter en kort gjennomgang av metode og teori består kapitlet videre av en kronologisk gjennomgang av de ulike aktivitetene i temauka. Til slutt diskuteres funnene i avsnittene om kompetanseutvikling, idéer og konsekvenser hvor jeg ser etter resultater i henhold til den typen kompetanse som er viktig i det 21. århundret.

Metode og teori: deltakende aksjonsforskning og dybdeløring

Det empiriske materialet for kapitlet består av egne erfaringer og møtereferater fra prosessen med å utvikle tilbudet i tillegg til refleksjonsnotater skrevet underveis og etter prosjektuka. Jeg deltok i utviklingen av tilbudet og de tre første dagene i prosjektuka. Jeg fikk informasjon og vurdering av de siste dagene i samtaler med Gro og Heidrun, de andre formidlerne i prosjektet, samt fra evalueringsskjemaer fra lærere og elever. Materialet brukes i en autoetnografisk metode som beskrevet av Judith C. Lapadat i «Ethics in autoethnography and collaborative autoethnography».² Dette innebærer at vi skriver oss selv inn i forskningen ved

at vår personlige erfaring får en sentral plass i krysningen mellom etnografisk analyse og kulturell kontekst. Styrken i autoetnografi ligger i interessen for relasjonsbygging, delt sårbarhet og et ønske om å bygge ned hierarkier og etablere tillit. I den sammenhengen kan det være nyttig å ta med at jeg som har skrevet kapitlet, i mange år har jobbet med å minske eget klesforbruk gjennom gjenbruk, reparasjoner og en grundig vurdering av hva jeg kjøper av nye tekstiler. Her er jeg påvirket både av naturforkjempere på sosiale medier og av eldre personer i familien. Den autoetnografiske metoden blir imidlertid kritisert for å mangle den kritiske distansen som kreves for objektive undersøkelser. Under arbeidet med dette kapitlet har en av de andre formidlerne vært med underveis som leser og kommet med konstruktive tilbakemeldinger på analysen av pilotprosjektet.

Empirien i kapitlet består av mine egne erfaringer med å teste ut «Buxsa mi!». Jeg beskriver en uke med aktiviteter og undervisning, og erfaringene blir deretter analysert og drøftet. Dette krever både oversettelse og forhandlinger. Jeg må forklare eller «oversette» hva som skjer, og hvordan jeg opplever ulike situasjoner. Jeg må forhandle, både med mine medforskere og forskingsfeltet/informanter om interessante funn og mulige resultater. Det er opplagt at det kan være utfordrende å vurdere egen praksis, men jeg vil likevel påstå at det er en nyttig og viktig øvelse. Med 20 års erfaring i museumsarbeid på ulike nivå står jeg midt i kaoset av teori, gjøren og erfaring. Avstanden er kanskje ikke så stor som hos en akademiker uten den praktiske nærheten. For meg er kunnskapen kroppsliggjort, og det er strevsomt å finne et godt språk for å oversette og forklare. Som forfatter identifiserer jeg meg som en involvert tilrettelegger og deltaker i tillegg til forsker og kritiker som står på usikker grunn, men er hjertelig til stede i kulturen.³

I tillegg til egne erfaringer, notater og evaluerende samtaler med de andre i prosjektgruppa tar kapitlet utgangspunkt i gruppearbeidene slik de ble levert inn. Elevenes og lærernes erfaringer kommer i tillegg til syne gjennom to enkle spørreundersøkelser, én rett etter gjennomføringen høsten 2022 og en ny evaluering med de samme elevene halvannet år etter gjennomføringen. Det kunne vært interessant å gå grundigere gjennom elevenes og lærernes erfaringer med dybdeintervjuer, men dette var ikke mulig å få til innenfor prosjektets rammer.

Foruten å formidle resultatene fra selve prosjektuka vil jeg også undersøke prosjektet, elevmøter og resultater i lys av læringsteori knyttet til affekt og læring på museum. Dybdelæring er et begrep som ofte brukes i sammenheng med undervisningsopplegg. UDIR forklarer dybdelæring som det å utvikle en varig forståelse:

«Vi definerer dybdelæring som det å gradvis utvikle kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder. Det innebærer at vi reflekterer over egen læring og bruker det vi har lært på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner, alene eller sammen med andre.»⁴

Dybdelæring er altså mer enn faglig fordypning. Dette er sannsynligvis noe som alle som jobber med undervisning, streber etter å oppnå: at elevene eller publikum skal få varig forståelse av det vi formidler, og utvikle evnen til å se sammenhenger som går utover den opplevelsen som er akkurat her og nå. En sentral tenker på dette feltet er den amerikanske pedagogen John Dewey (1859–1952). Dewey mente at skolen burde sees på som et verksted – i tett tilknytning til samfunnet rundt. Han problematiserer en utdanning som er løsrevet fra den virkelige verden, og beskriver en idealskole som kombinerer praksis med læring. Elevene må jobbe med hele kroppen og erfare og løse problemstillinger på egen hånd. Dewey sammenlikner sin samtid med det førindustrielle samfunnet hvor barn vokste opp i familier som også var produksjonsenheter og måtte lære håndverk og teknikker tidlig for å kunne bidra i produksjonen.⁵ Deweys tenkning er aktuell for vårt prosjekt fordi museene har muligheter til å ta elevgruppene inn i autentiske miljøer, noe som kan gi gode muligheter for læring.

Affekt som pedagogisk begrep

Mette Boritz har skrevet doktorgradsavhandling om museumspedagogikk og peker i boken *Museumsundervisning* fra 2018 på affekt som et godt begrep for å si noe mer konkret om forholdet mellom objekt og subjekt, mellom sanser og materiell kultur.⁶

Affekt er noget, som ikke nødvendigvis og bevidst kan omsættes i tanker eller følelser. Det er den psykiske respons, før følelsen, tanken eller beslutningen. Denne distinktion er viktig. Affekt er en automatisk og pre-kognitiv fornemmelse. Det er det der kommer før stillingtagen, før bearbeidningen og en forholden sig til hendelse. Affekt er der, før vi bliver os det bevidst, og når noget har affekt på os, så påvirker det, hvad enten vi vil det eller ej.⁷

Det var viktig å skape en form for affekt, elevene skulle kjenne at noe sto på spill. For å oppnå dette, valgte dramapedagog Heidrun Sølna Øverby å bruke

teknikker for å få deltakerne raskt involvert og følelsesmessig engasjert.⁸ Hun tok utgangspunkt i en metodikk utviklet av den britiske teatergruppen Punchdrunk. Punchdrunk skaper altopplukende opplevelser både som forestillinger og i form av undervisningsopplegg som fremmer engasjement og tiltak. Med inspirasjon fra dette konseptet ønsket vi å fange elevenes oppmerksomhet og engasjement. Vi ville at de skulle bli motivert til å vurdere løsninger på problemet med overproduksjon og -forbruk av klær og tekstiler. Metodikken åpner for altopplukende opplevelser som er designet for den individuelle reisen, uavhengig av andres tilstedeværelse.

Ved å løse oppgavene fikk elevene oppøvd evner og trent på metoder som er framhevet som viktige for tiden vi lever i, såkalte ferdigheter for det 21. århundret:⁹ kreativ problemløsning, kommunikasjon, tverrfaglighet og samarbeid.

Gjennomføring av temauka

«Buksa mi!» skulle gjennomføres på en uke med prosjektopplegg på skolen. På forhånd visste elevene at de skulle ha «bærekraftuke»¹⁰ og jobbe med tekstiler og tekstilindustri. Til mandagen fikk elevene i lekse å ta med seg et plagg som de kunne tenke seg å gi vekk. Det kunne være noe de hadde vokst fra, eller et plagg de ikke lenger trengte eller ønsket å bruke. Den første halve dagen var lærerstyrt. Oppgavene var utviklet i samarbeid mellom lærere og museumspe-
dagoger, men museets ansatte kom ikke til skolen før etter lunsjpausen. Se timeplanen i figur 1.

Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Buxsa mi: materialer, bruk, vask. Donere plagg med et brev	Gruppe: Utforsker og utvikler prosjektet	Gruppe: Utforske og slutføre prosjekt	Tilbakemeldinger på prosjektene	Presentere prosjektene
	Gruppe: Utforsker og utvikler prosjektet	Innlevering: kl. 12.00	Gruppe: Plan for presentasjon av prosjekt	
LUNSJ	LUNSJ	LUNSJ	LUNSJ	LUNSJ
Kidnapping video! <i>Museet deltar</i>	Speed date med ekspert	<i>På museet</i> Omvising, industrihistorie	Tips for å presentere/pithce prosjektet	Feire!
Prosjektstart Gruppearbeid	Grupper: Utforsker og utvikler prosjektet	Temaarbeid: moderne tekstilindustri	Gruppe: Plan for presentasjon av prosjekt	

Figur 1: Timeplan for prosjektuka, lyseblå felter viser når museet var til stede på skolen, mørkeblå viser når skolen var på museet. Grå felt var lærerstyrt.

Mandag – introduksjon og oppstart

På mandag hadde de fleste elevene med seg et plagg, og læreren hadde noen plagg i bakhånd til de som av ulike årsaker ikke hadde tatt med. Før lunsj ble de oppfordret til å uttrykke følelser for plagget. Vi ville engasjere og motivere elevene. De skulle oppleve at noe sto på spill, noe som er nært nok til å forstå, og samtidig kjenne på en vilje til å gjøre noe. Det måtte kjennes ekte og virkelig. Klimaendringene er ekte og virkelige, men vanskelige å få øye på eller erfare for enkeltmennesker. Arbeidsforholdene for dagens tekstilarbeidere er også ekte og virkelige, de kan være svært dårlige og bør engasjere. Men i vår tid skjer tekstilproduksjonen i land langt unna Norge og er derfor ikke umiddelbart noe som voksne eller ungdommer her setter i sammenheng med billige klær på nærmeste kjøpesenter eller fra diverse apper som pøser på med markedsføring.

Elevene startet med å lage en kort beskrivelse av plagget, for eksempel informasjon om materiale, teknikk, farge og bruksområder. De kunne fortelle hvordan det kjentes å ta i plagget og fikk tips om å lese vaskelappen for mer informasjon. Elevene jobbet sammen to og to eller i grupper, de intervjuet hverandre om plagget: Hva har du brukt det til? Hva kan det brukes til? Har du noen opplevelser eller følelser knyttet til plagget? Til sist fikk de beskjed om å skrive et brev fra plagget selv til neste eier i jeg-form. For eksempel: Jeg er en gul genser i pusete garn. Jeg elsker hytteturer og kakao foran peisen. Eller: Jeg er en fotballshorts i nylon. Jeg har scoret mange mål med min tidligere eier, jeg drømmer om å delta på Norway Cup. Elevene ble utfordret til å tilnærme seg plagget på flere måter: kjenne på det, beskrive hvordan det følte og så ut. De ble bedt om å dele tanker og opplevelser knyttet til plagget muntlig med medelever og om skrive en lapp som skulle følge plagget. Elevenes oppmerksomhet ble rettet mot det plagget de hadde jobbet med. De investerte tid og følelser. Rett før spisefri ble disse brevene festet til plaggene, og alt ble pent samlet midt i klasserommet.

Da elevene så kom tilbake fra langfri, hadde noen vært i klasserommet. Klærne var borte, og alle brevene revet i stykker og kastet rundt i rommet. På tavla var det skrevet med store bokstaver: «TAKK FOR KLÆRNE. DE ER NÅ KASTET!» Dette var en uventet opplevelse, elevene var uforberedt og reagerte. Lærerne visste naturligvis hva som hadde skjedd, men måtte spille med. «Hva har skjedd her? Hvem har gjort dette?» «Glemte læreren å låse døra? Sikker på at det ikke er du som har vært inne i friminuttet?» Etter noen minutter med undring, og kanskje til og med beskyldninger, ble elever og lærere samlet.¹¹ Da kom de museumsansatte inn og viste en kidnappingsfilm på et par minutter: En person sitter med en full søppelsekk og beskylder elevene for ikke å ta godt nok vare på klærne sine.

«Verdens produksjon og forbruk av klær har gått av skafet. Det produseres enorme mengder klær, og mye av det ender opp som avfall i fattige land. Dere må komme med forslag til hvordan man skal redusere overforbruket av klær, ellers får dere aldri se klærne deres igjen. Forslaget skal leveres innen kl. 12.00 på onsdag! Har dere forstått det? Kløkken 12 på onsdag!»¹²

Starten med å danne seg et bilde av plagget, materialer, teknikker og bruksområder gjorde at elevene fikk investert følelser i plagget samtidig som de ble mer nysgjerrige på hva man kan vite om et plagg eller tekstil. Da plaggene ble stjålet og kastet, skjedde det noe uventet, og en ny situasjon oppsto i klassen.

Elevene fikk et oppdrag som måtte løses. Vi hadde håpet vi ville treffe en nerve – noen følelser som motiverte til å sette i gang med oppdraget, et øyeblikk der elevenes tankebaner ble forrykket og bevisstheten åpnet for nye opplevelser og erfaringer.¹³ Men var det nok?

Kidnappingsvideoen stilte krav til elevene om at de skulle komme med forslag om å redusere overproduksjonen av tekstiler. De museumsansatte presenterte seg og utdypet oppgaven som var utgangspunktet for arbeidet videre i prosjektuka.

Presenter deres ide!

Kanskje finner dere opp et nytt produkt eller får en genial gründer-ide.

Denne løsningen skal være

- 1. miljøvennlig***
- a. framtidsrettet***
- b. realistisk***
- c. visjonær***

Lever en prosjektbeskrivelse som inneholder:

- a. Hvordan dere kom fram til ideen***
- b. Beskrivelse av ideen***
- c. Research; hva har blitt gjort tidligere? Hva gjøres i dag? For eksempel: Lokalhistorie. Nærmiljø Materialitet. Noen dere kan samarbeide med?***
- d. Ambisjoner/ønskede resultater***
- e. Realiseringsplan***
- f. Hvorfor er deres ide en god løsning for å redusere klesforbruk?***
- g. Prototype - lage noe fysisk, eller tegn, illustrer det endelige produktet.***

Klassene ble delt i mindre grupper og fortsatte dagen med idémyldring i klasserommene. Lærere og museumspedagoger gikk mellom gruppene og lyttet og veiledet. Museumspedagogene ga elevene tips og råd og ikke minst tillit til at de kunne løse oppgavene.

Tirsdag – speed date med tekstileksperten

Gruppearbeidet fortsatte neste morgen. Både elever og lærere bemerket at det skjedde en utvikling i gruppearbeidet etter at de hadde fått sove på oppgaven. De hadde også erfaring med både prosjektarbeid og bærekraft fra før. Samtidig kunne museet og formidlerne bidra med en spesialisert form for kunnskap og annen type læring enn elevene var vant til fra skolehverdagen. Vi har grunnleggende kunnskap om tekstile teknikker og materialer. Vi kjenner til prosessene ull eller bomull må gjennom for å bli til klær, og vi har kunnskap om hvilke ulike egenskaper de ulike fibrene og materialene har som gir dem ulike bruksområder. I tillegg kan vi fortelle om forholdene for dagens tekstilindustriarbeidere. Det at oppgaven kom utenfra, med eksterne aktører som deltakere i klasserommet, la et ekstra positivt press på både lærere og elever.

Etter lunsj var det tid for å løfte tekstilkunnskapen til nye høyder med en speed date med en ekspert. Vi hadde invitert klesdesigner Eline Medbøe, som etablerte virksomheten ReLove Fashion i 2015.¹⁴ Medbøe designer, redesigner og jobber med gjenbruk av klær. Elevene presenterte prosjektene sine, stilte spørsmål og fikk veiledning for veien videre. De ble utfordret til å klargjøre hva de allerede kunne og visste, og hva de måtte forske mer på. Elevene fikk også råd om hvor de kunne finne mer informasjon. I møtet med eksperten ble elevene tatt på alvor av en voksen de ikke kjente fra før. Det oppstod samtaler om teknikker, materialer og temaer som lå langt utenfor lærernes fagfelt og kunnskapsnivå. Medbøe minnet også elevene på at løsningen på oppgaven måtte være fremtidsrettet og miljøvennlig. For eksempel måtte den ene gruppen som jobbet med en maskin/innretning som skulle omdanne gamle tekstiler til nye, gjøre det tydelig at væsken som skulle frysetørre tekstilene, ikke måtte være skadelig for miljøet. I det videre arbeidet med prosjektidéene utviklet gruppene ulike praktiske ferdigheter. Noen sydde på en T-skjorte. Andre gjorde små undersøkelser, en gruppe gjorde en liten markedsundersøkelse gjennom å spørre tilfeldig forbigående om hva de tenkte om gruppens forslag til en ny kleskastelov, eller om de var interessert i å legge om eget klesforbruk.¹⁵ Disse gruppene fikk erfaring med å stille spørsmål og samle data. De fleste elevene uttrykte i evalueringen at det var lærerikt og spennende med besøk av en ekspert. Flere sa at hun virket «kul», og at de «lærte nye ting». Kun et par nevner at hun var grei, men ubrukelig eller «jeg lærte ikke noe nytt».¹⁶ Det kan tilføyes her at utsagnet kommer fra en 13-åring, som sannsynligvis mener at møtet med designer ikke ga så mye.

Onsdag – museumsbesøk, ut av klasserommet

Gruppene jobbet videre med prosjektene sine tirsdag ettermiddag og onsdag morgen fram til innlevering. Deretter var det tid for et mer tradisjonelt museumsinnslag. Elevene deltok klassevis og traff museumspedagogene på hjemmebane i to parallelle sesjoner, hver sesjon tok ca. 75 minutter. Den ene sesjonen var omvisning i det gamle industriområdet ved Akerselva. Den andre var et dramapedagogisk program der tema var forholdene til dagens tekstilindustriarbeidere. Målet med denne seansen var å gi elevene mer innsikt i arbeidet i tekstilindustrien før og nå.

Dramapedagogiske øvelser om moderne tekstilindustri på Biermannsgården

Heidrun tok med den ene klassen til Biermannsgården, et lokale som Arbeidermuseet disponerer til eget bruk. Her ble elevene utfordret til å reflektere over holdningene sine til dagens tekstilindustriarbeid gjennom dramapedagogiske øvelser. De fikk se fotografier av mennesker og arbeidsprosesser i tekstilindustrien. Elevene ble presentert for verden fra nye synsvinkler: en syerske ved en fabrikk et sted i Asia, en tydelig mindreårig gutt som arbeidet ved et fargeri, noen mennesker i en klesbutikk et sted i Vesten. Arbeidsmetoden likner øvelsen med det plagget de skulle gi vekk, men nå var det affektive rettet mot et annet menneske. Elevene skulle gå rundt og tenke seg inn i rollen til en annen, med andre muligheter i livet. Målet var å skape et bånd mellom elevene og de som produserer tøyen vårt, og at forholdene til tekstilarbeiderne i Asia skulle bli mer virkelig for elevene. Her var det åpning for å få utfordret eksisterende holdninger og verdier, og kanskje endre mening, eller i hvert fall bli mer bevisst på at det ligger menneskelig arbeid bak de klærne vi kjøper i butikken på nærmeste kjøpesenter.

Omvisning i industriområdene ved Akerselva

Som tilreisende formidler fikk jeg assistere Gro Røde fra Arbeidermuseet på en omvisning i industriområdene ved Akerselva. Hvordan var det å jobbe på

tekstilfabrikk i siste halvdel av 1800-tallet? Hvilke utfordringer og muligheter fantes for de unge tekstilarbeiderne?

En omvisning er en fysisk opplevelse. Kulturviter Torgeir Bangstad nevner Georges Batailles syn på museet som et kolossalt spill hvor mennesker skal kunne se seg selv fra utsiden.¹⁷ Det var et mål å gjøre elevene i stand til å sette seg inn i forholdene datidens tekstilarbeidernes levde og jobbet under. Vi ønsket at elevene skulle erfare at tidligere tiders mennesker og erfaringer også er relevante og viktige. Vi ville skape en kobling mellom elevene og de som levde før oss, og en medfølelse og gjenkjennelse med andre mennesker, både de som levde før, og de som produserer klærne våre i dag.

Arkitekturen og samspillet mellom de ulike bygningene ble fylt med mening gjennom omvisningen. Vi fikk komme inn i bygg som tidligere ble brukt til tekstilproduksjon, og som nå er arkitektkontor og klesbutikk. Inne pekte vi på bærende konstruksjoner, takkonstruksjoner som muliggjorde store åpne flater og store vinduer som kunne slippe inn lys. Her kom elevene inn i et transformert industrimiljø, alle bygg har fått nytt innhold og nye brukere. Gro og jeg fortalte om haller fulle av maskiner og travle mennesker, om støy og støv. Vi pekte på nærheten mellom fabrikkporten og arbeiderboligen. Det ble tidlig etablert både politistasjon og brannstasjon for å sikre industrimiljøet.

Omvisningen i fabrikkmiljøet og den dramapedagogiske aktiviteten hadde som mål å minske distansen mellom elevenes liv og dagens globale tekstilproduksjon. For hundre år siden, da pedagogen John Dewey skrev sine berømte verk, fantes det meste av industri og produksjon i umiddelbar nærhet. Den voksne befolkningen hadde kunnskap om sammenhengen mellom råvarer og prosesser som ligger bak de mest vanlige forbruksvarene. I dag mangler også foreldregenerasjonen til dagens barn og unge denne kunnskapen. De tror kanskje ikke at melka oppstår i kartong i butikken, men det er overraskende lite kunnskap om tekstiler, materialer og teknikker blant både barn og voksne. Dette forsterkes av at undervisningen i kunst og håndverk har endret seg fra opplæring i teknikker til å vektlegge design, arkitektur og kreativitet mer generelt.¹⁸

Noen av Deweys forslag til løsninger er godt integrert i dagens skole, som at elevene selv skal få utforske spørsmål og finne svar. Samtidig har gapet mellom undervisning og produksjon økt, som nevnt ovenfor. Vi er ikke lenger avhengig av å produsere våre egne klær og matvarer. Men mangelen på kunnskap gjør at vi ikke lenger velger forbruksvarer av god kvalitet, og langt mindre er i stand til å ta vare på og reparere de artiklene vi har gjort oss avhengige av.

Torsdag – å spisse konseptet og forberede presentasjon

Torsdag morgen startet med at elevene fikk konstruktiv tilbakemelding på gruppearbeidene. Gruppene arbeidet videre med sine prosjekter og begynte å forberede presentasjoner for en finale på fredag. Etter lunsj fikk alle gruppene igjen en speed date med dramapedagogen Heidrun, som kom med innspill på hvordan prosjektene kunne presenteres for et bredere publikum.

Fredag – finale med foredrag og fest

Finalledagen skulle sette punktum for en intensiv prosjektuke med at alle gruppene fikk presentere idéene sine for hverandre, noen av formidlerne fra Oslo Museum og Eline Medbøe. For å løfte opplevelsen og intensiteten, var både lokalpolitikere og museumskollegaer fra Oslo museum og prosjektet «Bærekraftige energinarrativer»¹⁹ invitert. Lokalavisa Sagene avis var også til stede og skrev en artikkel hvor alle involverte roste prosjektet.²⁰

Kompetanseutvikling og dybdeløring

En omfattende temauke ble gjennomført i tett samarbeid mellom skole og museum. På første arbeidsdag fikk elevene i oppgave å komme med forslag som kunne løse tekstilproblemet. De ble utfordret til å undersøke hva som skulle til for å løse problemet, og utrede konsekvenser av egne løsningsforslag. De videreutviklet ferdigheter i kommunikasjon og samarbeid i grupper. Prosjekt-oppgaver som «Buksa mi!» kan bidra til at elevene utvikler flere av de viktige kompetansene for det 21. århundret.²¹ Se tekstboks 2, med understreking av de kompetansene som kan utvikles i dette prosjektarbeidet. Dette avsnittet er en analyse av prosjektuka og er strukturert i henhold til kunnskapsgrunnlaget om fremtidig kompetansebehov. Ti kompetanser for det 21. århundret som er beskrevet i Stortingsmelding NOU 2014: 7. I analysen er det brukt både egne erfaringer og evalueringer fra elever og lærere.

Tema og målet for oppgaven, mindre produksjon og forbruk av tekstiler, er rammet inn av det ene av tre viktige tverrfaglige tema i Fagfornyelsen. Her kommer et sitat fra læreplanen som kom i 2021:

2.5.3 Bærekraftig utvikling «Gjennom arbeid med temaet skal elevene utvikle kompetanse som gjør dem i stand til å ta ansvarlige valg og handle etisk og miljøbevisst. Elevene skal få forståelse for at handlingene og valgene til den enkelte har betydning.» «En bærekraftig utvikling bygger på forståelsen av sammenhengen mellom sosiale, økonomiske og miljømessige forhold.»²²

Et viktig premiss for oppgaveløsningen var at elevene skulle velge løsning fritt. Ingen idéer var for store og ingen for små. Selv om forslaget skulle være realistisk, kunne de komme opp med noe som ingen tidligere hadde foreslått. Realisme kan bety å innse at en del forskning gjenstår før deler av idéen kan settes i produksjon eller gjennomføres.

De ti kompetansene for det 21. århundret:

– Fagkompetanse

– IKT-kompetanse

– Kommunikasjon og samarbeid

– Kreativitet og innovasjon

– Kritisk tenkning og problemløsning

– Metakognisjon og å lære å lære

– Personlig og sosialt ansvar - etisk og emosjonell bevissthet

Fagkompetanse

Temauka var et tverrfaglig prosjekt med mål om å utvikle teoretiske kunnskaper og forståelse innenfor flere fag. Elevene kunne gå praktisk til verks med konkrete forslag til redesign av klær i faget kunst og håndverk eller i valgfaget

design og redesign. Andre kom med forslag til restriksjoner på anskaffelse av nye plagg, enten ved hjelp av et frivillig poengsystem eller ved lovendringer. Da måtte de bruke samfunnsfag for å vurdere rammer og vilkår for gjennomføring av forslagene. Hvilke politiske partier kunne man samarbeide med for å få til lovendringer? De måtte gjerne se på eksisterende statistikk og bruke kunnskapene sine i matematikk. Den tidligere nevnte frytex-gruppa måtte jobbe med naturfag og kjemi. Hvilke prosesser må man bruke for å frysetørre tekstiler, og hvor mye energi ville det kreve? Hva slags kjemikalier trengs for å lage den lim-væsken som de foreslår? Møtet med tekstilkunstner Eline Medbøe ga mulighet til å få vurdert forslagene fra et faglig ståsted. Det at hun kom med både fagkunnskap og en genuin interesse og evne til å kommunisere med gruppene, var viktig. I evalueringen er tilbakemeldingene fra elevene litt sprikende. Men som «flue på veggen» og i samtale med lærerne etterpå vil jeg likevel påstå at denne seansen var både spennende og lærerik for dem.



Bilde 2: Prototype fra gruppe med redesign.

Et annet grep for faglig læring var omvisningen i fabrikkområdet, nærmere beskrevet ovenfor. Planen var at dette skulle fungere som oppfrisking av et tema-besøk knyttet til den industrielle revolusjonen som klassene hadde gjennomført på åttende trinn. Ofte er bevegelse og bruk av omgivelsene gode knagger for læring. I loggboken samme dag skrev jeg imidlertid:

«Til dels krevende grupper å ta med rundt i eksterne omgivelser. Det er store grupper, og ikke alle har like god konsentrasjon til å følge med (Når kan vi gå hjem?» «Jeg er sliten, kan jeg sitte her?»). Det fungerte overraskende godt å veksle mellom at Ingrid og Gro fortalte og holdt tråden i fortellingen.»²³ I den samlede evalueringen er også dette aktiviteten som kommer dårligst ut blant elevene.

Det ble sendt ut en ekstra spørreundersøkelse halvannet år etter gjennomføringen, og her understreker lærerne at noe av det viktigste elevene satt igjen med, var ny kunnskap om hvor mye tekstilindustrien faktisk forurenses. Selv om elevene har et litt avslappet forhold til bærekraft og mener de ikke lærte noe nytt – så understreker lærerne som kjenner elevene at de fikk en øyeåpner. Lærerne fremhever også at det å få tid til å utforske og utvikle en idé over lengre tid, ga gode resultater som de har tatt med seg videre i undervisningen.

Kommunikasjon og samarbeid

Elevene måtte jobbe sammen i grupper. De fikk trening i å kommunisere innad i gruppa, med lærere og med tekstileksperten. I tilbakemeldingene kom det fram at dette samarbeidet fungerte litt ulikt i gruppene. Samarbeid og kommunikasjon er evner som vi øver på hele livet. Elever på niende trinn står midt i puberteten – og elevene har ulik grad av modenhet og evne til å uttrykke seg. Det er klart at gruppearbeid er krevende. Evne til kommunikasjon er også viktig i arbeidet med å forberede og holde en presentasjon. De to siste dagene i prosjektuka gikk med til å spisse konseptet, og ikke minst til forberede og holde en presentasjon av sin idé for medelever, lærer og eksterne tilhørere. For å fungere i gruppearbeid må elevene beherske toveis kommunikasjon. De må både formidle sine egne tanker og innspill og være åpne for forslag fra de andre gruppemedlemmene. I en presentasjon er det først og fremst enveis kommunikasjon som gjelder. Her fikk dramapedagog Heidrun Sølva Øverby et særlig ansvar for å hjelpe gruppene med å forberede innhold i presentasjonen, men hun hadde også viktige innspill om enkel presentasjonsteknikk som bruk av stemme og blick. Jeg mener at gruppearbeid og presentasjoner gir gode muligheter for å fremme evner og ferdigheter innen samarbeid og kommunikasjon.

Kreativitet og innovasjon

Oppdraget var å komme på et nytt produkt eller en idé som skal bremse overproduksjon og -forbruk av klær. I forkant hadde vi reflektert over utfordringen med å skulle gi positive og nysgjerrige innspill til gruppenes forslag. Vi ville inspirere til kreativitet. Oppdraget var stort og omfattende, ingen idéer skulle vurderes som for elleville eller for enkle. Det var viktig at gruppene utviklet eller forklarte en god prototype, utforsket en videre retning. De skulle også si noe om hvordan forslaget eller produktet kom til å bli tatt imot av andre. Vi voksne var opptatt av å unngå innskrenkende kommentarer i retning av «det kommer aldri til å gå!», eller «det er ikke sånn det fungerer», men heller fungere støttende til alle forslag, si «ja, det var en god idé» og kanskje supplere med «har du tenkt på ...?»

Både elever og lærere uttrykte at det å få lov til å jobbe med store idéer over tid var positivt. Nettopp dette blir framhevet av de aller fleste som det som gjorde temaiken spennende og morsom. Elever og lærere ble også spurt om å komme med evaluering og tilbakemelding halvannet år etter piloten. Tiden fra høsten i niende til våren i tiende trinn er en evighet for disse elevene. Mye viktig har skjedd i livet deres, og store deler av prosjektuka synes glemt eller fortrent. Men gruppeoppgavene og produktene de foreslo, sitter som veldig tydelige minner hos de fleste. Jeg mener at gruppenes praktiske tilnærming til oppgaveløsningen, med tilgang til trygge og kunnskapsrike voksne som støttet opp, følger Deweys tanker om utforsking og praktisk arbeid for å lære.²⁴

Kritisk tenkning og problemløsning

Elevene måtte vurdere egne forslag og passe på at de ikke medfører nye problemer for klima og natur. De forholdt seg kritisk til egne forslag. Flere av gruppene viste til at redusert klesproduksjon kunne føre til tap av arbeidsplasser. Flere av gruppene hadde forslag som i mer eller mindre frivillig grad skulle bremse enkeltpersoners innkjøp av nye klær. Flere var inne på en form for kvote på klær, et kort eller en app hvor alle kjøp skulle registreres.

Tanken var at alle i Norge får utdelt et kort i posten som de skal skanne ved hvert kjøp av klær. Når du er i butikken og skal kjøpe et klesplagg, må du skanne kortet før du betaler, deretter kommer kortet til å akseptere

kjøpet. Kortet kommer til å avslå hvis du har kjøpt flere enn tre klesplagg den måneden.²⁵

Den samme gruppen foreslo *rollover*. Dersom du ikke handler noe en måned, kan du handle mer neste måned. Og både denne og andre grupper var inne på at man burde få noe ekstra i bursdagsmåneden – eller om man hadde barn i voksenalderen.

Personlig og sosialt ansvar – etisk og emosjonell bevissthet

Hvordan kan vi både være motebevisste og jobbe for en mer bærekraftig klesindustri? Elevene skulle reflektere over sitt personlige ansvar og fikk tillit til at deres forslag var betydningsfulle. I planen for prosjektuka var det lagt opp til to punkter som skulle vekke elevenes følelser og engasjement. Det første var arbeidet med klærne som skulle gis vekk og endte med å bli stjålet. Etter at filmen var vist og oppgaven var gitt, ga enkelte av elevene uttrykk for at de skjønnte at dette var et avtalt spill: «Hva om vi ikke vil ha tilbake klærne våre?»²⁶ Det var et scenario vi hadde snakket om på forhånd, men ikke funnet noen god løsning på. Ideelt sett skulle filmens kidnapper og prosjektets oppdragsgiver være en person som de unge kjente til og respekterte. Tid og ressurser i planleggingsfasen førte til at kidnapperen på filmen var direktøren ved Oslo Museum, som elevene ikke ante hvem var. Vi (museumsansatte) improviserte og spilte på samvittigheten til elevene. Vi påstod at resultatet av deres arbeid også kunne få konsekvenser for vårt framtidige arbeidsforhold. Flertallet gikk dermed med på prinsippet for resten av prosjektuken.

Vi forsøkte altså å skape affekt – noe som kunne gi ekstra motivasjon for å løse oppgavene. En lærer oppsummerte at dette grepet ikke fungerte helt som ønsket. «Kidnappingsidéen var morsom, men det var ikke så engasjerende for elevene som vi kanskje hadde håpet. Klærne de hadde med seg, betydde nok ikke nok for dem. De reagerte ikke så veldig på at de var borte.» Dette var et punkt vi hadde snakket en del om på forhånd. «Tenk om de ikke bryr seg!» I en gruppe på 50–60 elever finnes mange ulike personligheter og erfaringer. Det er nesten umulig å ha en garanti for at de virkemidlene man bruker, treffer alle. På dette punktet var det avgjørende å ha gode lærere med på laget. De kjenner elevene sine og vet derfor hvilke elever som må og kan overbevises. På ungdomstrinnet

har også lærere makt gjennom vurderinger og karaktersetning. Dette viser hvor viktig det er med engasjerte og tilstedeværende lærere som aktivt bidrar til å skape gode opplevelser og viktige rammer for læring.

Plaggene som var tatt med, var noe elevene kunne gi fra seg. Enkelte hadde også fått tildelt plagg fra lærerne ettersom de av ulike grunner ikke hadde med egne klesplagg. Øvelsen med å bli kjent med plagget var ikke helt tilstrekkelig for å skape en reaksjon som varte over tid. Selv om ikke alle elevene var motivert for å få klærne tilbake selv, var flere tydelig sjokkert over at de bare skulle kastes. Samfunnsansvar må ikke nødvendigvis kanaliseres gjennom personlig forbruk. Men det hjelper å føle en nærhet til situasjonen.

Liv og karriere/jobbkompetanse

Elevene ble utfordret til å jobbe som gründere. Og de fikk stor tillit og frihet til å utvikle egne idéer. Dersom idéen innebar et nytt produkt, måtte de kartlegge



hvorvidt det fantes et marked, og hva som kreves for å starte en produksjon. I evalueringen ble de kreative oppgavene og gruppearbeidet trukket frem som mest positivt. For flere av elevene er likevel denne arbeidsformen særlig krevende. Enkelte pekte på at ikke alle bidro like mye til gruppearbeidet. Noen sa de fikk kjeft fra de andre i gruppa, andre at de ble slitne av gruppearbeidet og å være med de andre elevene hele uka. Denne formen for samarbeid er utviklende med tanke på framtidig arbeidsliv. De fikk testet og utviklet egne og medelevers evne til lederskap, tilpassingsevne, forståelse av og for andre mennesker og det å ta sosialt ansvar.²⁷

Bilde 3: Møte med tekstilekspert.

Det at elevene fikk møte andre personer, som de museumsansatte og tekstileksperten, var et utviklende punkt. Nye voksne kom inn og tok elevene og deres

idéer på alvor. Dette løftet gruppearbeidet, som er en vanlig arbeidsform i ungdomsskolen, til noe mer. De måtte forklare sine valg for utenforstående med andre erfaringer, og de fikk tilgang til nye ressurser i form av tekstilekspertise. Prosjektet ble noe mer enn et vanlig gruppearbeid som læreren skal evaluere i etterkant.

Medborgerskap – lokalt og globalt

Målet med undervisningsopplegget var å sette søkelys på problematiske sider ved dagens tekstilindustri, men aller viktigst å gi elevene tro på at noe kan gjøres, og at de selv utvikler holdninger og kan komme med forslag til grep – enten på individnivå eller på et strukturelt nivå. Elevene skal få lyst og utstyres med verktøy til å være med på å endre verden og oppleve at de faktisk kan bidra. Et godt gjennomført undervisningstilbud skal føre til utvikling hos den enkelte.

Som eksempel på globalt medborgerskap stilte elevene selv spørsmål om hvorvidt en nedskalert tekstilindustri ville gi færre arbeidsplasser i produksjonslandene. Og i hvilken grad det er demokratisk at mer miljøvennlige klær kan bli dyrere. Et av de mer radikale forslagene var en ny lov som ga kvoter på klær. Da måtte elevene undersøke hvordan man går fram for å komme med lovforslag. Hvilke partier kan man tenke å få gjennomslag hos? De ble utfordret til å tenke gjennom og forklare hvilke konsekvenser de ulike forslagene kunne komme til å få på kort og lang sikt.

Under evalueringen fortalte en elev at de hadde jobbet så mye med bærekraft i det siste at det begynte å bli kjedelig.²⁸ Det er et viktig tema, men også et tema elevene jobber med fra ulike perspektiv gjennom hele grunnskolen. På motsatt side står tilbakemeldinger jeg har fått når jeg har luftet prosjektet med kollegaer, at det er en form for ansvarsfraskrivelse å skyve ansvaret for løsningen av klimakrisen over på ungdommen. Det kan være en fare for å skape klimaangst og apati. Jeg mener at det er viktig å gi elevene kunnskap om tekstilindustrien og de konsekvensene den har for klima og miljø. Oppdraget med å finne gode alternativer eller løsninger er også å ta elevene og deres forslag på alvor. Vi må unngå klimaangst og apati, det er heller ikke meningen å skyve ansvaret over på kommende generasjoner. Med kunnskap og kreativitet kan vi ta ansvar sammen, både som konsumenter og medborgere i en global verden.

Den dramapedagogiske aktiviteten i Biermannsgården skulle både være en pustepause fra gruppearbeidet med prosjektoppdraget og en måte å vekke økt bevissthet om de ulike aktørene i tekstilindustrien på. Opplegget var kort sammenfattet som følgende:

Elevene skulle se på bilder, tenke at de var en person fra bildene og finne ut av hva de kunne gjøre, og hva de følte. De skulle lage stillbilder som illustrerte tre ulike situasjoner i fabrikkarbeidernes liv i løpet av en dag og vise dette for de andre i klassen. De skulle skrive brev fra fabrikkarbeider til kunde, og de skulle lage rollespill med fire roller: forbruker, arbeider, politiker og butikkeier.²⁹

Målet var at elevene skulle føle et personlig og sosialt ansvar samt å øke både den etiske og emosjonelle bevisstheten deres om at det er ekte mennesker som produserer klærne våre.

Evalueringen fra både elever og lærere var positiv, men avmålt. Flere av elevene pekte på at det var engasjerende og lærerikt å sette seg inn i livet til en tekstilarbeider. Under aktiviteten ble det også gjennomført en slags regisert debatt hvor elevene fikk roller som bedriftseier, arbeider og kjøper. For oss (museumsansatte) var det viktig å få elevene inn på vår hjemmebane og ut av klasserommet. Lærerne meldte tilbake at opplegget i utgangspunktet var godt, men at det dessverre ble litt trangt i lokalet, og at akkurat denne aktiviteten kunne fungert bedre i en av skolens rom.

Dybdeløring

Gjennom bærekraftuka ble altså flere grunnleggende kompetanser for det 21. århundret utforsket av og utviklet blant elevene. Det er vanskelig å måle dybdeløring for en ekstern fagperson som ikke kjenner elevene fra før, og som heller ikke har vært tett på elevene etter gjennomføringen. Ved å se på kompetanseutviklingen med utgangspunkt i fire prinsipper for dybdeløring vil jeg argumentere for at mange av disse premisene var til stede underveis i prosessen. De fire premisene er fremhevet i en artikkel som analyserer kunnskapsgrunnlag og utdanningspolitiske dokument som ligger til grunn for dybdeløring i fagfornyelsen.³⁰ Første premiss er at «det må bli mindre fagstoff»: I prosjektuka ble den vanlige timeplanen satt på pause slik at klassene kunne jobbe aktivt med et avgrenset tema: tekstilindustrien og dens konsekvenser for klima og natur. Neste premiss er å fokusere på de ulike «kjerneelementene» i fagene for å formidle fagenes

dypere struktur. Bærekraftig utvikling er et kjerneelement i samfunnsfag, og flere av kjerneelementene fra de øvrige fagene over opp de kompetansene som er nevnt tidligere. Jeg vil argumentere særlig for at de to siste premisene var til stede i prosjektuka. Premiss nummer 3 er «progresjon», eller utvikling, som krever arbeid med kunnskaper og metoder over lengre tid. En uke er ikke en evighet, men lengre enn vanlige skolebesøk på museum. Lærerne framhevet i oppsummeringen også at de har forlenget varigheten gjennom å bruke tematikk og metoder fra denne uka. Og til sist «undervisning på tvers av fag».³¹ Gruppene staket selv ut kursen for sine oppgaveløsninger og jobbet med de fagene som var relevante for sitt prosjekt. Et slikt prosjektarbeid øker elevenes evner til å forstå sammenhengen mellom kunnskap i ulike fag.

Museets kvaliteter og egenskaper: en katalysator for læring og handling

Prosjektuka gikk over all forventning. Ivrige elever jobbet hardt, tok i bruk ulike ferdigheter og utviklet særdeles innovative idéer. Evalueringssvarene viser at elevene stort sett var godt fornøyd med en annerledes uke. Av 36 svar sier 11 at det var veldig bra, og 19 at det var bra, 3 svarte «litt bra» og 3 «ikke så veldig bra». På skjemaet som ble fylt ut halvannet år senere, er det særlig gruppeoppgavene og de foreslåtte produktene som framheves av elevene. De husket fortsatt forslagene sine, og at det enten var givende eller veldig vanskelig å jobbe i grupper.³² Det at såpass mye av kunnskapen sitter etter halvannet år, er et godt tegn på at dybdelæring har funnet sted, i hvert fall hos flere av elevene.

Elevene hadde også varierte synspunkter på det å skulle presentere arbeidet sitt for klassen, den andre klassen og eksterne. Noen synes dette var gøy og lett, de hadde jo forberedt seg. Mens andre skriver at det var skummelt og litt stressende. Nesten halvparten beskriver at de trodde det skulle være skummelt eller vanskelig, men at det gikk greit likevel.³³ De hadde altså fått kjenne på det å mestre en utfordring. Lærerne framhevet hvor viktig det var å bli tatt på alvor av voksne utenfor skole- og familiesammenheng: «Den største opplevelsen var nok presentasjonen på fredag med politikere og lokalavis til stede. Topp stemning og stolte elever.»³⁴



Bilde 4: Illustrasjon av app for kleskjøp.

Prosjektet hadde som mål å bruke samskaping som metode. Opplegget hadde ferdige rammer for tidsbruk og oppgaver. Samskapingen fant i hovedsak sted mellom lærere og prosjektdeltakere fra Oslo Museum. Det var liten grad av samskaping fra elevenes side før de fikk spillerom for å utvikle egne gründeridéer. Underveis i prosjektuka var det viktig at de museumsansatte hadde et åpent sinn og kom med åpne og konstruktive tilbakemeldinger som «Det var interessant, har dere tenkt på hva slags væske dette kan være?» og «Hva trenger man av mer forskning/kunnskap for å få til dette?» Vi skulle unngå å avvise forslag, selv om de virket umulige å gjennomføre. En forutbestemt åpen holdning til forslagene ga økt læring også for de voksne som var involvert. Alle involverte, også de voksne, fikk utvidet sine kompetanser basert på det tette samarbeidet.

Vi oppsummerte prosjektuka og piloten som en suksess, det kan derfor virke underlig at dette ikke har blitt et fast tiltak fra de involverte museene. Forsøk på å foreta liknende piloter i Bergen ble dessverre aldri virkelighet.

Det fungerte fint for oss, men det krever noen engasjerte lærere for å få skolens ledelse med på å legge til rette med årsplan, rom og annen organisering. Det var godt vi hadde litt tid på oss til å få ordnet det.³⁵

Den engasjerte læreren fra Sagene oppsummerer dette greit, avtalen om å ta stor del av bærekraftuka ble gjort et halvt år i forveien. Og selv om det fantes et par aktuelle ildsjeler ved ungdomsskoler i Bergen, fikk disse aldri engasjert resten av kollegiet tilstrekkelig for å få gjennomført en lokal pilot.

De samarbeidende museene Arbeidermuseet (Oslo Museum) og Tekstilindustrimuseet (MUHO) har ansvar for tekstilindustrihistorien i Norge og har over mange år ønsket tid og ressurser til å utvikle et opplegg som også tar for seg moderne tekstilindustri og de konsekvensene denne har for klima, miljø og arbeidsforhold. Gjennom prosjektet «Bærekraftige energinarrativer» fikk vi endelig nødvendige midler som kunne brukes til utvikling og testing av et lenge ønsket undervisningsopplegg. Undervisningstilbudet «Buksa mi!» kunne dermed realiseres.

Skolebesøk er viktige for museene,³⁶ men også svært ressurskrevende for små museer med få ansatte. I tillegg er det synd at gode skoletilbud skal være avgrenset av geografi og tilgjengelighet, digitale tilbud øker muligheten for å dekke skoler over hele landet. Siste kapittel for «Buksa mi!» må bli å utvikle undervisningsmaterieell for skoler over hele landet via Digital Skole. Gjennomføringen viser at et slikt dypdykk i fag er krevende, men til gjengjeld svært lærerikt.

Litteratur

- Bangstad, Torgeir Rinke. «Verdens speil og tingenes gravsted. Om metaforbruk og 'gjøren' i museologien». *Norsk museumstidsskrift* 3, nr. 2 (2017), 67–76. <https://doi.org/10.18261/issn.2464-2525-2017-02-03>.
- Boritz, Mette. *Museumsundervisning: med sanser og materialitet på kulturhistoriske museer*. University of Southern Denmark Studies in history and social sciences. Syddansk Universitetsforlag, 2018.
- Dewey, John. *The School and Society*. BN Publ, 2009.
- Gilje, Øystein mfl. «Dybdeløring – historisk bakgrunn og teoretiske tilnærming». *Utdanningsnytt*, 29. november 2018. <https://www.utdanningsnytt.no/fagartikkel-forskning-pedagogikk/dybdelaering-historisk-bakgrunn-og-teoretiske-tilnaerminger/171562>.
- Lapadat, Judith C. «Ethics in Autoethnography and Collaborative Autoethnography». *Qualitative Inquiry* 23, nr. 8 (2017), 589–603. <https://doi.org/10.1177/1077800417704462>.
- Lindeberg, Stella Oter. «Hvordan skal vi redusere overforbruket av klær», *Sagene avis*, 23. september 2022.
- Medbøe, Eline. «ReLove». <https://www.relove.info/>. Sist oppdatert 8. januar 2026.
- NOU 2014: 7. *Elevenes læring i fremtidens skole*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/>. Sist oppdatert 8. januar 2026.
- Punchdrunk Enrichment. <https://www.punchdrunkenrichment.org.uk/projects/schools>. Sist oppdatert 8. januar 2026.
- Snekkestad, Petter. «Noen uforsiktige ord om mangfold». *Museumsnytt* nr. 3 (2017), 32–33.
- St. meld. 23 (2020–2021). *Musea i samfunnet*. Oslo: Kulturdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-23-20202021/id2840027/>. Sist oppdatert 8. januar 2026.
- Teknisk Museum. «Bærekraftige energinarrativer». <https://www.tekniskmuseum.no/nyheter/baerekraftige-energinarrativer>. Sist oppdatert 8. januar 2026.
- Utdanningsdirektoratet. «Kunst og håndverk (KHV01-02). Kompetansemål og vurdering». <https://www.udir.no/lk20/khv01-02/kompetansemal-og-vurdering/kv159>. Sist oppdatert 8. januar 2026.
- Utdanningsdirektoratet. «Læring og trivsel/dybdeløring». <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/dybdelaring/>. Sist oppdatert 8. januar 2026.

Utdanningsdirektoratet. «Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen». <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>. Sist oppdatert 8. januar 2026.

Øvreby, Heidrun Sølna. *Takk for klærne, de er nå kastet*. Film. Oslo Museum, 2022.

Noter

- ¹ Petter Snekkestad, «Noen uforsiktige ord om mangfold», *Museumsnytt (Oslo: 2005)*, nr. 3 (2017): 32–33.
- ² Judith C. Lapadat, «Ethics in Autoethnography and Collaborative Autoethnography», *Qualitative Inquiry* 23, nr. 8 (2017): 589–603, <https://doi.org/10.1177/1077800417704462>.
- ³ Torgeir Rinke Bangstad, «Verdens speil og tingenes gravsted: Om metaforbruk og 'gjøren' i museologien», *Norsk museumstidsskrift* 3, nr. 2 (2017): 74, <https://doi.org/10.18261/issn.2464-2525-2017-02-03>.
- ⁴ Utdanningsdirektoratet, «Læring og trivsel/dybdelæring», <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/dybdelaring/>.
- ⁵ John Dewey, *The School and Society* (BN Publ, 2009), 22.
- ⁶ Mette Boritz, *Museumsundervisning: med sanser og materialitet på kulturhistoriske museer*, University of Southern Denmark Studies in history and social sciences (Syddansk Universitetsforlag, 2018), 557:24.
- ⁷ Boritz, *Museumsundervisning*, 557:24.
- ⁸ Punchdrunk Enrichment, <https://www.punchdrunkenrichment.org.uk/projects/schools>.
- ⁹ NOU (2014: 7). *Elevenes læring i fremtidens skole*. Oslo: Kunnskapsdepartementet, 111, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/>.
- ¹⁰ Etter fagfornyelsen legges det særlig vekt på tverrfaglige tema som blant annet bærekraft. Det er vanlig på ungdomsskoler å holde av en eller flere temauker til å jobbe med disse. Bærekraftuka på Sagene skole er en slik uke, og her fikk altså prosjektet med «Buksa mi!» utfolde seg.
- ¹¹ Ingrid Haugrønning, Refleksjonsnotat, oktober 2022, 7.
- ¹² Heidrun Sølna Øvreby, *Takk for klærne, de er nå kastet*. Film. Oslo Museum, 2022.
- ¹³ Boritz, *Museumsundervisning*, 557:26.
- ¹⁴ Eline Medbøe, ReLove, <https://www.relove.info/>.
- ¹⁵ Refleksjonstnotat, 2022, 8.
- ¹⁶ Evaluering elever, 2022, 6.
- ¹⁷ Bangstad, «Verdens speil og tingenes gravsted», 67.

- 18 Utdanningsdirektoratet, «Kunst og håndverk (KHV01-02). Kompetansemål og vurdering», <https://www.udir.no/lk20/khv01-02/kompetansemal-og-vurdering/kv159>.
- 19 «Bærekraftige energinarrativer», <https://www.tekniskmuseum.no/nyheter/baerekraftige-energinarrativer>.
- 20 Stella Oter Lindeberg, «Hvordan skal vi redusere overforbruket av klær? Det kan elevene ved Sagene svare på», Sagene avis, 23. september 2022.
- 21 NOU 2014: 116.
- 22 Utdanningsdirektoratet, «Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen», <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>.
- 23 Ingrid Haugrønning, Logg Pilot, september 2022, 2.
- 24 Dewey, *The School and Society*.
- 25 Gruppe 3, «Å Redusere klesforbruk», Sagene skole, 2022.
- 26 Haugrønning, logg, 2022: 1.
- 27 NOU 2014: 119.
- 28 Evaluering elever, 2022: 1.
- 29 Haugrønning, logg, 2022: 1.
- 30 Øystein Gilje mfl., «Dybdeløring – historisk bakgrunn og teoretiske tilnæringer», Utdanningsnytt, 29. november 2018, <https://www.utdanningsnytt.no/fagartikkel-forskning-pedagogikk/dybdelaering-gilje>, 2018.
- 31 Evaluering elever, 2022: 4.
- 32 Evaluering elever, 2022: 6.
- 34 Tilbakemelding fra lærer, 2024: 1.
- 35 Tilbakemelding, 2024: 1.
- 36 St. meld. 23 (2020–2021). *Musea i samfunnet*, Oslo: Kulturdepartementet, 62, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-23-20202021/id2840027/>.

Da tekstilfabrikkene forsvant fra Akerselva

Gro Røde

Opprettelsen og nedleggelsen av tekstilforedlings- fabrikken Tefas/Hjula Veverier A/S, ca. 1949 til 1957

Avslutningen av Oslos tekstilindustrihistorie har ikke fått mye plass til tross for at den både er spennende og voldsom. Denne teksten omhandler to av temaene fra denne historien: en glemte tekstilfabrikk og miljøproblematikken rundt den. Tekstilforedlingsfabrikken Tefas, som startet sin produksjon på Brekke i 1949, representerer en ukjent industrihistorie. Et kostbart og moderne fabrikkanlegg virket i bare åtte år og gikk så raskt i glemmeboka. Gitt perioden den var i produksjon, kan det være interessant å se om nedleggelsen hadde forbindelse til en nylig oppvåknet bekymring for miljødeleggelse og forurensing. Fantes den for Akerselva? Hos fabrikkene, i aviser og media, hos Oslos befolkning eller i virksomhetene i Oslo

kommune? Eller var det fremdeles fritt fram for Oslo-industrien å la utslipp gå i Akerselva? Etableringen av Tefas hadde ett viktig krav: Den måtte ha tilgang på «enorme» vannmengder. Det var implisitt at store volum av produksjonsvann også måtte ut av fabrikkens. Beliggenhet ved ei elv var selvsagt uslåelig. Dette kapitlet ser nærmere på den glemte industrigiganten og undersøker hvilken plass vannforurensing og økt miljøproblematikk hadde i fabrikkens korte virketid.



Modell av Tefas, Tekstilforedling A/S. Arkitekt var Odd Nansen og Vilhelm Brodtkorp Reinhardt. Foto: Teigen fotoatelier / Dextra / Norsk Teknisk Museum.

Ukjent tekstilhistorie

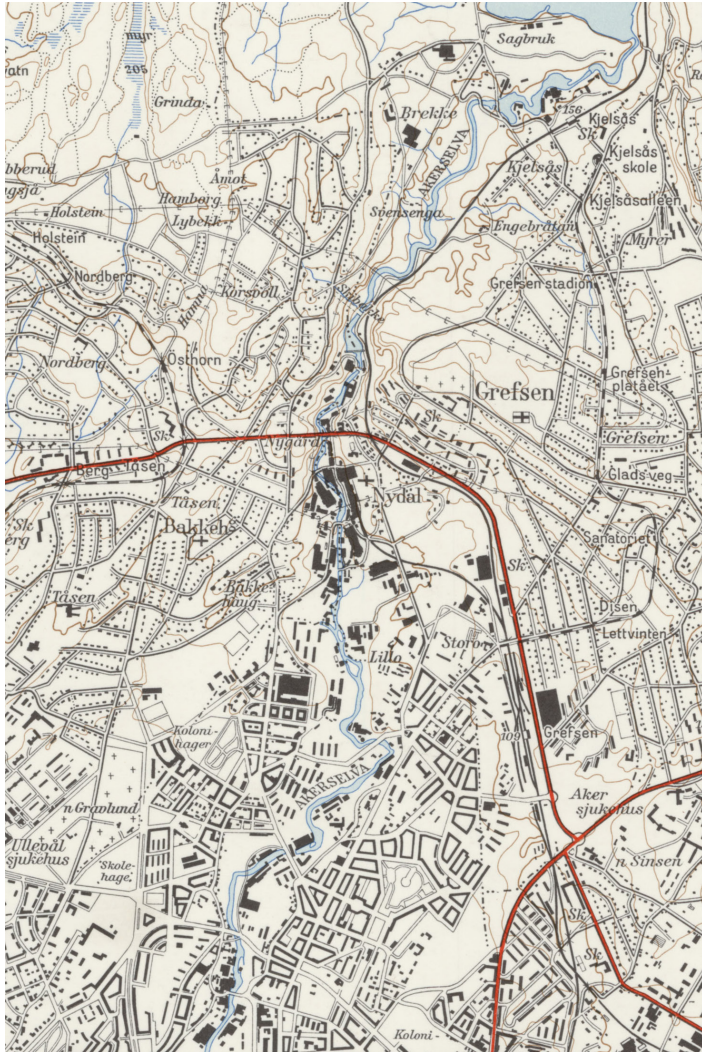
Avslutningen av Oslos tekstilindustri ved Akerselva er underlig lite dokumentert. Fabrikkens med navnet Tefas var en ny og moderne fabrikk for tekstilforedling, lokalisert på Brekke i Oslo. Høyt oppe ved Akerselvas bredd lå dette prestisjeprosjektet av en fabrikk, som ganske raskt fikk store driftsproblemer, og dermed kort levetid. I 1955 gikk den konkurs, men gjenoppstod straks under navnet Hjula Veverier A/S. Da denne så i 1957 gikk ut av historien, var det en av etterkrigstidas største konkurser. Et dramatisk kapittel i Oslos industrihistorie – som nesten ikke finnes dokumentert.

I formidlingen av arbeider- og industrihistorie ved Oslo Museum/Arbeidermuseet¹ har det blitt stadig klarere hvor lite kunnskap vi har om avslutningen av Oslos tekstilindustrihistorie. Et berettiget spørsmål er hva grunnen kan være til at det er så lite å finne dokumentert om avviklingen av tekstilfabrikkene langs Akerselva. I Arbeidermuseets formidling nevnes de korrekt nok i forbifarten: «Tefas og Hjula Veverier», men oppstarts- og nedleggelseshistorien glimrer med sitt fravær. Fraværende er også forbindelsen og relasjonen mellom etableringen av Tefas og hovedstadens eldste tekstilfabrikker.

Tidspunktene for avvikling av fabrikkene, henholdsvis 1955 og 1957, kan være interessante å se nærmere på. Dette var perioden da tekstilgigantene langs Akerselva ga opp. Bilder av dagens forurensende tekstilproduksjon i Asia kan farge og påvirke oppfatningen av «våre» fabrikkers fortid; Akerselva må ha tatt imot enorme mengder forurenset produksjonsvæske. Det interessante ved siste halvdel av 1950-tallet er at dette var tida da naturvern, det som senere skulle kalles «miljøvern», ble etablert med lover, virksomheter, kontorer, råd og organisasjoner. Det kan være fruktbart å se om det er en sammenheng mellom hensynet til Akerselva – å ikke tillate industriutslipp – og den brå avviklingen av tekstilindustrien langs elva.

Gjennom arbeidet med dette kapitlet er det kommet fram mye ny og uventet informasjon. Blant annet viste det seg at fabrikkanlegget Tefas/Hjula Veverier A/S var en enorm satsning, både i form av kapital og antall aktører. At både Industridepartement og Norges Bank var involvert i årene foredlingsanlegget var i drift, indikerer at tekstilforedlingsfabrikken burde ha hatt en plass i historiske framstillinger. Det har den imidlertid ikke. Siden starten av arbeidet med dette kapitlet har Tefas riktig nok fått en artikkel i Store norske leksikon (SNL) med tittelen «Tekstilforedling A/S Tefas».² Artikkelen var opprinnelig skrevet for Industrimuseum.no, et nettsted (nå nedlagt) i regi av Norsk Teknisk Museum. Den informative artikkelen på snl.no fra 2024 er skrevet av konservatorene Dag Andreassen og Tone Rasch, begge ansatt ved Norsk Teknisk Museum. «Tefas» er oppslagsordet. Etterfølgeren «Hjula Veverier A/S», som anlegget het ved konkursen i 1957, er med i overskriften i den opprinnelige artikkelen som «Nye Hjula». Det er et navn til forvirring, og som fabrikken aldri har hatt.³ Tone Rasch er konservator og kunsthistoriker med stor kunnskap om og interesse for norsk tekstilhistorie, design og å skrive fram de kvinnelige designerne ved tekstilfabrikkene. Særlig ved Hjula fantes de i etterkrigsårene fram til sluttårene i tekstilindustrien. Formålet med Tefas og Hjula Veverier A/S, samt Hjulas produkter, er informativt

og interessant presentert i Raschs fagartikkel «Stofftrykk fra Hjula – en siste fase i Oslos tekstilindustri».⁴ Foruten disse to oppslagene er det så å si ingen faglige eller populærvitenskapelige fremstillinger av fabrikanleggets historie. Litt overraskende, størrelsen på anlegget og omfanget av nedleggelsen tatt i betraktning.



Kartutsnitt hvor Tefas er tegnet inn som et sort kvadrat ved Brekke ved Akerselva. Oslo by og fylke. 1960. Kartverket.

Hvilken historie fortelles?

Arbeidermuseet bør kunne formidle hvorfor tekstilindustrien tok slutt i 1957. Det sies at det da var slutt både for de gamle tekstilindustrifabrikkene på Sagene, etablert ca. 1850, og den nye fabrikken disse eldste tekstilfabrikkene var med å starte på Brekke. Det har vært lite kjent at Tefas' fabrikkbygning faktisk fantes på Brekke helt fram til 2022. Da måtte den vike for et større boligprosjekt. De færreste vet at det på Brekke foregikk et kreativt, eksperimentelt og dristig tekstilhistorisk arbeid. Likevel har historien om fabrikken på Brekke ikke hatt noe plass i publikasjoner eller i formidlingen ved Oslo-museene og Oslo-skolene. Dette kan blant annet skyldes at historien, eller historiene, om tekstilforedlingsindustrien i Norge er så kompleks at noe må vike. For Tefas del var det hele 17 fabrikker som ble med på den nye, store investeringen i tekstilforedling. Alle var blant datidens kjente tekstilfabrikker fra et vidt geografisk område: Kristiansand, Notodden, Drammen, Larvik, Høksund, Moss, Halden og Oslo.⁵ Mange fabrikknavn, samt nye fabrikker og navnebytter, er krevende å formidle. Publikum kan bli forvirret og «melder seg av». Det kan være mer attraktivt å dvele ved den sterke oppstarten av tekstilindustrien enn den triste avslutningen.



Oversiktsfoto av Tefas. «Frysjavaeien 40, Kjelsåsveien, Maridalsveien, Svensenga, Brekkeveien, Radioveien, Lytterveien. Brekke gård. Engelsrud. Tandbergs Radiofabrikk. Akerselva. Maridalsvannet i bakgrunnen. Flyfoto.» 1954. Foto: Oslo byarkiv.

Industrieventyret på Sagene ved Akerselva handler om etableringen av Knud Graahs Vøiens Bomuldsspinneri, etablert i 1846, og Hjula Væveri, bygd i 1855. Arbeidermuseet ligger midt mellom disse to sagnomsuste fabrikkene. Utrolig nok står de vakre, røde teglsteinsfabrikkene fra 1850–60-årene der fremdeles. Høyere opp i elva, i Nydalen, står den tredje pionerfabrikken, Nydalens Compagnie, etablert i 1846.⁶ Disse tre fabrikkene dannet grunnlaget for det nye tekstilforedlingsanlegget, kalt Tefas.⁷ Fusjoneringen og investeringene i denne nye fabrikken skal bli deres endelikt. De satset alt – og tapte. I Arbeidermuseets formidling knyttes nedleggelsen til dagens tekstilproduksjon. Billigproduksjon fra «Asia» nevnes gjerne. Alle nikker gjenkjennende til dette, mens hos oss som formidler, har spørsmålet meldt seg om hva som egentlig skjedde i årene 1955–1957. Det kan jo også være at stillheten om tekstilfabrikkenes eksistens og avvikling skyldes 1950-tallets samfunnsutvikling og at man ble bevisst forurensningen av Akerselva som tekstilforedlingen i aller høyeste grad måtte forårsake?

TEFAS OG HJULA VEVERIER A/S

Hele 17 bomulls- og trikotasjefabrikker på Østlandet gikk sammen om å danne fabrikken Tekstilforedling A/S Tefas. Oppbygningen startet i 1946, men hadde vært forberedt siden 1938. Fellesanlegget stod ferdigbygd i 1949 på Brekke, i det øvre partiet av Akerselva i Oslo. Fabrikken skulle betjene alle de 17 tekstilfabrikkenes behov for etterbehandling (appretur) av deres ferdigproduserte tekstilvarer. En felles investering ville alle tjene på. Ved samarbeid kunne de levere norske varer som klarte å stå imot konkurransen fra andre land, både når det gjaldt pris og kvalitet.

TEKSTILFOREDLING = APPRETUR

Tefas og Hjula Veverier A/S skulle utføre tekstilforedling, den såkalte appretur, av tekstilene. Ordet *appretur* betyr «å gjøre i orden». I tekstilindustrien refererer det til *etterbehandlingen* av tekstilene. Det er den siste og nødvendige prosessen med å gi vevede og strikkede stoffer helt spesifikke egenskaper som glans, mykhet og styrke eller å gjøre dem vannavvisende. Dette skjer ved at man utsetter tekstilene for kjemisk og mekanisk behandling. Behandlingen kan for eksempel gjøre stoffene fyldigere, tyngre, stivere eller mykere.

Appretur innebærer mange ulike prosesser avhengig av fiberslag og type vare. Noen ganger må det flere titalls behandlinger til. Utviklingen av nye fibertyper innebærer nye kjemiske hjelpemidler og metoder for etterbehandling. De miljøutslippene tekstilindustrien står for, er knyttet til appreturen med sure eller alkaliske bad med tensider, peroksidforbindelser og enzymer som skal ta bort forurensninger som blant annet smuss, klister, stivelse og spinnolje. Stoffene blir på denne måten mykere, får økt elastisiteten og spenningene i dem utløses.⁸

Tefas produserte ikke egne tekstiler, men foredlet tekstilprodukter fra de 17 medeierne.

- Anlegget måtte ligge ved lett tilgjengelige og store forekomster av vann.
- Kostnadene ved forsendelser av tekstiler, både inn og ut av fabrikken, ble dekket av Tefas.
- En serie problemer, blant annet tekniske utfordringer med nyinnkjøpte maskiner, mangel på fagarbeidere og kapitalmangel medvirket til at Tefas gikk konkurs i 1955.

Hjula Veverier A/S ble etablert etter nedleggelsen av Tefas i 1955. Fabrikkanlegget ble overtatt av de tre initiativtakerne til Tefas: AS Knud Graah & Co (AS

Vøien Bomuldsspinderi), Hjula Væveri og Nydalens Compagnie. Disse tre var de første, opprinnelige tekstilfabrikkene ved Akerselva, fra henholdsvis 1846, 1849 (på Sagene fra 1855) og 1846. Sammen overtok de Tefas' lokaler og etablerte Hjula Veverier A/S, som i tillegg til foredling produserte egne tekstilvarer. Blant annet ble det flyttet vevstoler fra fabrikkene på Sagene til anlegget på Brekke. Hjula Veverier A/S endte i 1957 med en konkurs som var «den største i Norge etter andre verdenskrig, med kreditorfordringer på rundt 30 millioner kroner».⁹

Omkostninger for naturen

I historiske framstillinger er det bred enighet om at etterkrigstidens industriutvikling gikk hardt utover naturen. Så hardt at dette også blir ei tid hvor naturvern blir formalisert.¹⁰ «Våre» fabrikkkanlegg kan illustrere dette, nærmere bestemt Graah, Hjula og Nydalen. Samtidig som Tefas ble lagt ned og Hjula Veverier A/S startet opp i 1955, ble Statens Naturvernråd etablert. Året før, i 1954, kom naturvernloven. I 1957, da Hjula Veveri A/S gikk konkurs, fikk Norge sin første friluftslav. Året etter, i 1958, ble Norsk institutt for vannforskning en realitet. Dette viser blant annet at grunnlaget for det natur- og miljøvernet som skulle feste seg utover på 1960-tallet, ble lagt på 1950-tallet. Det er ikke urimelig å anta at dette fikk konsekvenser for nye industrianlegg, som fikk strengere oppfølging fra myndighetene når det gjaldt forurensende utslipp. Oversiktsverk over norsk historie og Oslos historie framhever imidlertid at det er ikke før på 1960-tallet at forurensning erkjennes som et problem.¹¹

Historiker og sivilingeniør Tallak Moland har studert Akerselvas historie. I 2011 ga han ut boka *Historien om Akerselva – gjennom de siste 400 år*.¹² Moland sier at man kan se et mer miljøvernrettet skifte først på 1960-tallet. Det skjedde ved av Teknisk rådmann la fram en rapport om Akerselva i 1963. Rapporten ble tatt til følge, og et stort arbeid for vern av Akerselva ble startet av Oslo kommune.¹³ Moland mener tidsskillet finner sted rundt 1960. Hans undersøkelser støttes av grundige arkivundersøkelser. En rød tråd gjennom hele Molands bok er temaet forurensning og miljøvern. Han skriver om temaet fra en tid lenge før begrepene kom i allmenn bruk. Dette ser vi blant annet når han gjengir Asbjørnsens elvevandring langs Akerselva i 1842, i historien «Kværnsagn».¹⁴ Her møter jeg-personen en sagbruksarbeider som forteller at han er fortvilet over all ørreten som er blitt borte fra elva. Han mener det skyldes all sagflisa

fra sagbrukene som slippes rett i Akerselva. Ikke rart fisken er borte, den får jo munnen full av flis. Sagbruksarbeideren sier så at han ikke burde snakke slik om næringen som brødfør ham og hans familie. Gjengivelsen av også før-industriell forurensing gjør Molands bok relevant – og han inspirerer til å lese kilder og litteratur på jakt etter bevissthet om behovet for «miljøvern» der man ved første øyekast ikke tror den finnes. Molands bok strekker seg over fire hundre års historie og er et referanseverk og en viktig kilde til informasjon. Men fabrikanlegget på Brekke har ikke fått plass i verket. Det er altså veldig vanskelig å finne informasjon om Tefas/Hjula Veverier A/S i kildene, også i Oslo kommunes byarkiv.

Historiker Kristin Asdals forskning på miljøvernshistorie er også relevant i denne sammenhengen. Hun har studert den store forurensningssaken i området rundt aluminiumsfabrikken i Årdal. Saken stod om utslipp av røyk fra fabrikken. Produksjonen innebar smelting av bauxitt hvor fluorforbindelser ble frigjort i form av gass og støv. Røyken fra fabrikkpipene inneholdt altså fluor. Det la seg på planter og gress, som jo var føret til husdyr som sau og kyr. Fabrikken startet opp i 1949, det samme året som Tefas startet med sin produksjon. Det Asdal viser både i sin doktorgrad og i boka *Politikkens natur – naturens politikk* fra 2011 er at fabrikkens ledelse ikke ville erkjenne sammenhengen mellom utslippene og skade på naturen til tross for at lokalbefolkningen allerede startåret meldte fra om at både planter og husdyr ble skadet og døde. Dyr og planter var påviselig forgiftet, men fabrikken ville ikke dekke tapene eller endre driften.¹⁵ Asdal skriver at det ble et behov for en uavhengig, oppfølgende instans. Skadene i Årdal ble imidlertid så store at man ikke kunne unngå å se en sammenheng. I 1951 bekreftet Biokjemisk institutt at dyrene var fluorforgiftet. I 1954 fikk bøndene erstatning. (Men fabrikken ble ikke lagt ned; bøndene avsluttet jordbruket og ble fabrikkarbeidere.) Asdal viser til at ord som *miljøskade* ikke fantes, men at det fantes kunnskap og andre eksempler på skader utslipp fra aluminiumsverk kunne føre til. Blant annet fra fabrikkområder i Sogn og Fjordane fra tidlig på 1940-tallet. Det som manglet, var en instans som tok konsekvensen av den informasjonen som fantes. Konflikten og skadene som oppstod i Årdal, ble starten på et offentlig miljøvern, en egen forurensningsforvaltning.¹⁶ Problemet i Årdal hadde vært at industrien kontrollerte seg selv. Løsningen ble å opprette Røykskaderådet i 1961, forløperen til Statens forurensningstilsyn.

Statsviter og tidligere førstebibliotekar ved UiO, Bredo Berntsen, har vært aktiv innenfor naturvern-feltet i en årrekke og forfattet mange publikasjoner

om temaet. Han har særlig skrevet om historien til naturvernet i Norge, blant annet i *Grønne linjer. Natur og miljøvernets historie i Norge* fra 1994 og ikke minst i *Naturvernets historie i Norge* fra 1977.¹⁷ Særlig er boka fra 1977 interessant. Den er nærmere nedleggelsen av Hjula Veverier A/S i tid og gir derfor et godt innblikk i hva man anså som viktig når det gjaldt naturvern på slutten av 1970-tallet. Berntsen skriver i en tid med et stadig større norsk miljøengasjement. Selv om også Berntsen skriver at oppvåkningen skjer på 1960-tallet, parallelt med den store industriutbyggingen, kommer han med mange eksempler fra årene før. Særlig refererer han til de store skadene i Årdal, som Asdal senere gjør i sitt arbeid, og han skriver om vannforurensing. Her kan man trekke paralleller til den oppmerksomheten som senere kom forurensningen av Akerselvas til del.

Et våkent blikk

Den epoken jeg hovedsakelig skriver om i dette kapitlet, er tiåret før «det lykkelige 60-tallet». I boken *Politikkens natur – naturens politikk* skriver Asdal at folk visste at miljøskade fantes – også lenge før Norges naturvernråd ble etablert i 1955. Hun viser til tidligere epoker da begrepene *miljøproblemer* og *forurensing* ikke ble brukt, men da det likevel fantes en erkjennelse av at naturen kunne komme til skade. Fordi man da brukte et annet begrepsapparat, kreves det et våkent blikk når man ser etter dokumentasjon på hvorvidt det fantes bevissthet om eller bekymring for forurensning fra tekstilindustrien langs Akerselva. Ordlyden i bøker og avisartikler vil avhenge av om forfatteren så på elva som natur eller som energi. Så man elva som natur, ville man nok anse den for skadelidende, skitten og sølete. Så man på den først og fremst som energi, ville man kanskje ikke se vannforurensning som et problem. Da ville det være energien fra vannet, størrelsen på volum vann som var tilgjengelig, brukseiernes styring og fordeling av vannet til kraft for industrien, som ble regnet som viktig. En rask gjennomgang av noen av kildene kan vise om holdningen var at både Akerselva og tekstilindustrien var gitt opp – for samfunnsutviklingens skyld.

Det kan se ut som om årene fram mot 1960-tallet var ei tid hvor den gamle industrien ikke hadde plass lenger.

Fabrikkanleggenes navn, både i Arkivportalen og i nb.no, gir mange treff. Søk utført høsten 2024 viste at i nb.no får «Hjula veverier A/S» få treff i litteratur, bare 17 bøker og 59 tidsskrift. For avissøk er det 278 treff. «Tefas» har

langt flere treff: 74 bøker, 194 tidsskrift og 1 316 aviser. Søkemuligheten på nb.no har revolusjonert historieforskningen. Det er imidlertid lett å drukne i antall treff. Å gjøre en fornuftig avgrensning byr på store utfordringer. En metode er å stramme inn på årstall og avisenes geografiske tilknytning.

Tefas og Hjula Veverier A/S får treff i arkivportalen, blant annet i Byarkivet i Oslo, hvor arkivet etter Finansrådmannen befinner seg. I Riksarkivet viser det seg at det er i arkivet til Norges Bank og Industridepartementet at det finnes arkivmateriale. Fabrikkenes egne arkiver ser ikke ut til å eksistere lenger. De ser heller ikke ut til å være inkludert i det store Hjula Væveri-arkivet ved Norsk Teknisk Museum.¹⁸

En dristig rasjonaliseringsplan

Mens jeg arbeidet med dette temaet, ble det mer forståelig hvorfor Hjula Veverier A/S og Tefas er så lite omtalt i litteraturen. I tillegg til at de tilhørte en døende tekstilindustri ved Akerselva, er aktørenes navn ofte gjengitt på ulike måter i kildene. Rekkefølgen på hendelsene og det at prosessene er såpass komplekse, gjør det vanskelig å holde oversikten. Forkortelsene er også uklare. Det er ikke intuitivt at Tefas er en forkortelse for Tekstilforedling A/S. I Sigurd Griegs *Norsk tekstil* står det «Tekstilforening A/S» i stikkordsregisteret.¹⁹ I sin tid hørtes navnet Tefas sikkert friskt og moderne ut. Ofte nevnes det i samme åndedrag som en annen og senere sammenslutning av Oslos tekstilfabrikker, Fortex,²⁰ når man omtaler den siste tekstilindustrien langs Akerselva. Hjula Veverier A/S kom av Hjula Væveri, et navn som gikk tilbake til 1855. Flertallsformen ble etter hvert oppfattet som en misforståelse; det var jo bare *ett* Hjula veveri, ikke flere. Flertallsformen eksisterte fra 1955 til 1957 og videre i etterspillet etter konkursen. Da Hjula Veverier A/S gikk konkurs i 1955, skjedde det kun to år etter at *Tefas* hadde kastet inn håndkleet med store økonomiske tap. Tekstilindustrien ved Akerselva var altså gjenstand for omfattende fusjonerings, enorme investeringer, ny og innovativ teknologi, store lån, veldige konkurser og store økonomiske tap.²¹

Tefas hadde vært den siste fabrikken som ble bygd for tekstilindustrien ved Akerselva. Formålet med fusjoningene var at man skulle stå sterkere i et internasjonalt tekstilmarked. Ved konkursen i 1957 stod 340 arbeidere uten arbeid. De ga uttrykk for at konkursen kom overraskende.²²



Ansatte på trappa utenfor Tefas/Hjula Veverier A/S etter oppsigelsesvarslet var kjent. Det står «Hjula» over hoveddøra. Arbeiderbladet, 1957. Foto: Arbeiderbevegelsens arkiv og bibliotek.

De aller fleste var i nytt arbeid etter kort tid. Annen industri i Oslo gikk så det suste. Oslo var fremdeles industribyen framfor noen, som Kjartan Fløgstad skriver i sin bok om avindustrialiseringen av hovedstaden, *Osloprosessen*.²³

Den store og den gang moderne fabrikken på Brekke var blitt kjøpt av Tide-
manns tobakk, til bruk som tobakkslager. Ikke ett sted har det stått noe om hvor-
dan de tre initiativtakerne reagerte på konkursene. Nå var det på det nærmeste
slutt på tekstilindustrien ved Akerselva. Ett av unntakene var Seilduksfabrikken
ved Øvre Foss, som holdt stand til 1960. Da flyttet den til Alnaelva, hvor den ble
slått sammen med Joh. Petersen A/S Linvarefabrikk på Brynseng. Sammen tok
de det nye navnet Fortex.²⁴ Det andre unntaket var en liten tekstilproduksjon
for Borregaard som fortsatte hos Nydalens Compagnie fram til 1963.

Et A/S ble føyd til Hjula Veverier som viste at det nå var flere eiere enn familien
Schou, som hadde bygd opp den opprinnelige bedriften. Kun én publikasjon ser
ut til å omtale selve konkursen av Hjula Veverier A/S, og det er John L. Kamsvåg
i boka *Med nål og tråd gjennom 100 år. Bekledningsarbeiderforbundet 1890–1990*

fra 1990. Kamsvåg skriver at Tekstilarbeiderforbundet betegnet sammenslåingen av fabrikkene som en «dristig rasjonaliseringsplan»: «Hvor dristig denne planen skulle vise seg å være, ble klart alt i 1957. Bare en uke før landsmøtet i Tekstil kom sjokkmeldingen om at Hjula Veverier måtte stanse. Faktisk var konkursen på Hjula den største i Norge etter andre verdenskrig, med kreditorfordringer på rundt 30 millioner kroner.»²⁵ Til å ha så stort omfang har nedleggelsen fått svært liten plass i både norsk og oslohistorisk forskning og formidling. Heller ikke har den vært gjenstand for masteroppgaver i historie.²⁶



Hjula Veverier A/S deltar på stand i 1956 – her en utstilling av tekstilprodukter. Fotograf: Leif Krohn Ørnelund. Foto: Oslo Museum.

På sporet av naturvern?

De mange treffene på fabrikkanleggenes navn er i samtidige avisoppslag. Hvor glemte fabrikkanlegget ble, illustreres best ved at det ikke er med i Tallak Molands grundige bok fra 2011, *Historien om Akerselva*. Her har miljøaspektet stor plass. Fraværet av Tefas' og Hjula Veveriers eksistens kan skyldes deres korte levetid

– og at de gikk tapt i ei tid hvor tekstilindustrien var ansett som akterutseilt og gammeldags. I etterkrigsårene skulle landet bygges opp igjen med ny og moderne industri. Utvikling, vekst og velstand var målet. Selv om Tefas/Hjula Veverier A/S var moderne og ny, tilhørte den den eldste industrigrenen, og produksjonen ble muligens sett på som «skitten». Hvor forurensende Tefas/Hjula Veverier A/S var, er lite undersøkt.

Beliggenhet ved vann var svært viktig. Til Tefas' oppgaver trengtes store vannmengder.²⁷ Behov for «enorme mengder» vann nevnes som krav til stedet for etableringen. I fabrikk ble det produsert enorme volum av forurenset vann, såkalt prosessvann, som måtte ut av anlegget. Tefas lå ikke langt fra elvebredden, og området foran fabrikk var i anleggets eie. Gikk det forurenset vann ut i elva? Eller fantes det kloakkledninger for dette?

Dette er det heller ikke så lett å finne ut av, hverken fra aviser, tidsskrifter eller bøker. Var forurensingen av elva noe datiden var innforstått med? Kanskje var det blitt «naturlig» at Akerselva ikke var levende lenger? I elva fantes alle fall ikke fisk. Sigurd Grieg²⁸ gir heller ikke i sin bok uttrykk for bekymring for miljøskadene tekstilfabrikkene må ha skapt der de lå ved fossefallene rundt om i landet. Sakregisteret i *Norsk tekstil* inneholder ingen ord som kan assosieres med forurensning/miljøskader. Her finnes ikke oppslagsord som «forurensing», «rensing», «ulykkesforsikring», «utslipp», «pumpe ut», «vaske/utvaske», «kloakk» eller det vanlige ordet «spillvann». Fraværet er overraskende all den tid andre særegne ord har oppslag. Under «s» finnes stikkord som «slaveklede», «skurekluter», «snellegutter» og det merkelige «skotrokk-tøs». Slik sett blir Griegs verk også en levning som viser datidas holdninger til tekstilindustriens forurensning.

For Akerselvas del finnes skrekkhistoriene humoristisk fortalt av innbyggerne på Sagene: at rottene ved elvebredden skiftet farge alt ettersom hvilke blåtøyer som ble farget i tekstilfabrikkene. Noen ganger var de blå eller lilla, andre ganger grønne, og «de var noen digre beist». I 1999 samlet jeg inn disse historiene, hvor eldre fortalte om oppveksten i arbeiderbydelen Sagene.²⁹ Mye gikk nok rett i elva. Sagene-gutten Oskar Braaten, født i 1881, fortalte i 1918 at ungene hadde strengt forbud mot å bade i elva. Det gjorde de jo likevel, og mora hans oppdaget det fordi ei skjorte var blitt våt.³⁰ Forbudet skyldtes ikke bare at det var drukningsfare. Foreldrene visste hvor farlig elva var fordi den ble brukt som søppelplass. Alt gikk i elva enten det var kloakk, ødelagte gjenstander eller fabrikkens utslipp. Mora til Oskar Braaten jobba selv på Graahs spinneri. Hun hadde nok sett alt produksjonen brukte av kjemiske og giftige væsker til

farging, blekning og rensing. Barn som vokste opp på Sagene i 1920–30-årene, har fortalt at de forstod alvoret da overkroppen ble blå etter bading.³¹ Det Graahs direktør C.L.N. Lauritzen skrev om Tefas i Sigurd Griegs verk, bekrefter at det nok foregikk sterkt forurensende produksjon ved anlegget. Tefas måtte blant annet ansette de nødvendige antall kjemiingeniører «til produksjon og analyse av fargestoffer og kjemikalier».³²

Beliggenhet ved vann

Tefas kjøpte tomten fra Lövenskiolds grunn. Hele 75 mål ble kjøpt til fabrikkformål, hvorav 45 mål til boligbygging. Akerselva var nok en gang attraktiv for en tekstilfabrikk. Denne gangen var det ikke for å hente ut produksjonsenergi fra vannet, nå var det tilgangen på store mengder vann til foredlingsproduksjonen som var viktig: bleiking, farging, trykking, skylling med mer. «Tilgangen til rikelig og rent vann», nevner direktør Lauritzen som bestemmende for etableringen.³³

Etableringen ved Akerselva dekket alle behov. Det ble gjort investeringer i nye og flere vannledninger og den såkalte *kloakkeringen*. Oslo kommune fulgte opp Tefas' behov for vann. I en artikkel i Arbeiderbladet 4. april 1949 kommer det fram at i budsjettet til Vann- og kloakketaten var det spesifisert at fem til seks millioner kroner skulle gå til nye vannledninger. En ny pumpestasjon for «Tefas, Brekke bruk, Myrer og Grefsenplatået» ble anlagt. Overskriften fortalte at vannforbruket i Oslo var gått kraftig opp: «Vannforbruket i Oslo steget med 275 pst. siden 1920.»³⁴ Tefas var altså tilsluttet et kommunalt anlegg. Det forteller at fabrikkens antagelig ikke var fri til å bruke Akerselva som den ville.

Lov om vassdrag og grunnvann – vannressursloven – regulerer og sikrer en samfunnsmessig forsvarlig bruk av vassdrag og grunnvann. Loven kom i 1917.³⁵ Her blir det gitt uttrykk for at konsesjoner fordrer aktsomhet, og at bruk av vannet skal medføre minst mulig skade og ulempe for andre. Tefas søkte om konsesjon i 1949. Et dokument i Finansrådmannens arkiv, datert 22. oktober 1949, viser at kommunen prøvde å styre Tefas' vannforbruk, men det ser ikke ut til at det ble gitt retningslinjer for å sikre vannkvaliteten.³⁶ Innholdet i konsesjonen dreier seg om mengden vann som ble pumpet ut i og inn fra Akerselva. Dette ville Tefas selv ta hånd om, de hadde egen pumpestasjon. Det ser ikke ut til at kommunen var bekymret for selve *utslippet*, men for å gå glipp av en betydelig

inntekt i vannavgift. Partene var ikke enige. Kommunen måtte gi seg. Tefas ville selv pumpe opp vann direkte fra Akerselva, ikke via kommunens anlegg. «Etterskyllevannet», kalte Tefas det, det var rent nok, så det ville de slippe ut nedenfor Stilla. Så rent var det at de gjerne inviterte Oslo helseråd til å ta prøver av det. Det forurensede «industrivannet» ville de rense i egne kummer. I fortsettelsen står det om avløpsvannet herfra som vil:

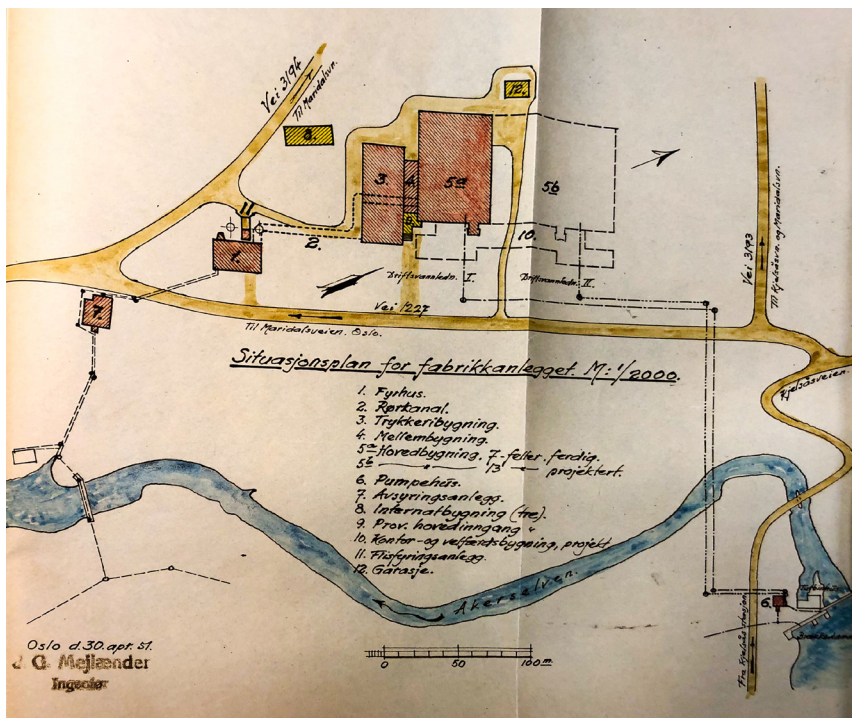
«tilfredsstillende fordringene som kreves biologisk for vassdrag med fisk og at kommunen da ikke har krav på at avløpsvannet føres til kommunens kloakksystem, men at dette kan føres direkte til Akerselva. Når vannet går tilbake til den er Tefas heller ikke forpliktet til å ta ut vann fra kommunens ledningsnett, men kan ta dette fra Akerselva og pumpe det inn i fabrikkens ledningsnett.»³⁷

Tefas virket svært allmektig i sitt forhold til Akerselva. Den mente de å kunne bruke som de ville, men selvsagt skulle de rense «industrivannet».

Parallellen til Årdal finnes i både årstallet 1949 og i at det begge steder var en stor og nyetablert industri. Samt en selvsikker industriledelse som visste best og selv ville kontrollere. Fabrikkene var ønsket og investert i. Slikt gir selvtillit, og dermed kom kanskje en god dialog i andre rekke, enten med lokalbefolkningen i Årdal eller som ved Brekke med Oslo kommune. Begge steder var det jurister som tok seg av dialogen. I Oslo fikk industrianlegget det slik de ville: Elvevannet kunne de bruke uten omkostninger.

Beskrivelser for takst

I Riksarkivet ligger det dokumentasjon på Norges Banks og Industridepartementets involvering først i Tefas, så i Hjula Veverier A/S. Arkivmaterialet viser ikke bekymring for forurensing. Det finnes imidlertid noe som kan indikere at problemer knyttet til forurensing og miljøskade hadde en viss interesse. Blant de mange tettpakkede dokumentene finnes det en fin håndkolorert tegning av hele anlegget. Her er alt tegnet inn, beliggenhet og omland, elv og hele fabrikkianlegget er påført detaljert informasjon. I denne sammenheng er punkt 7, et «avsyringsbasseng», særlig interessant. Det er detaljert beskrevet i egen tekst hvor det kommer fram at bassenget var under bakken, men med etasjer også over bakken. Det skulle være veldig godt sikret: Ingenting skulle sive ut.



Tegningen av Tefas-anlegget. Det ser ut til at bedriften hentet driftsvann fra elva til høyre på tegningen. Brukt driftsvann sendes ut av bedriften til venstre. Avsyringsanlegg er en form for rensenanlegg. Det går to parallelle rør ut fra bedriften. Trolig førte det ene kloakkvann fra vannklosetter etc., som ble ledet over elva og inn på kommunal kloakkledning, mens det andre inneholdt (renset) driftsvann som ble ført ut i elva. Det lille huset kan være et pumpehus hvor kloakkvannet ble pumpet over elva til den kommunale kloakkledningen. Riksarkivet: Industridepartementet. Privat avfotografering.

Også to andre steder finnes indikasjoner på at man var bekymret for forurensning: I forbindelse med takstforretning for Den Norske Industribank, datert 24. juni 1950, ligger det nyttige bilag.³⁸ Ett dokument viser alt eiendommen bestod av. Under «Fabrikktomt m.v. og vanntilførsel» finnes viktig informasjon.³⁹ Tefas hadde rett til vanntilførsel via festekontrakten med grunneier Lövenskiold, «som tilkommer grunneieren som eier av Akerselven fra Brekke Bruk og til eiendommens sørgrense i den utstrekning disse rettigheter ikke er berørt av Akerselvans Brukseierforenings avtale med Oslo kommune».⁴⁰

I takstforretningen står det at Tefas alene har rett til å bruke «Akerselvens vann, men må tilbakeføre dette til Akerselven i rensert stand av hensyn til industrianleggene nedenfor vassdraget». Tefas mente det hadde et vannforbruk der 60 prosent «ikke foruresnes». For de resterende 40 prosent står det at spesielle forholdsregler måtte treffes for å rense vannet før det skulle tilbakeføres til Akerselva. Hvordan dette skulle gjøres, var fremdeles under utredning. Et forslag var at det fra avsyriansanlegget skulle gå enten tilbake i elva eller føres inn i «Tefas avvann», som så ble ført inn i kommunens kloakkrør. Ett avsnitt er uthevet:

Da driften på Tefas allerede er i gang, er det et spørsmål av særlig interesse å få vite hvorledes fabrikken hittil har ordnet seg, – og akter å ordne seg i den nærmeste fremtid m.h.t. avløp for det forurensede vann.

For å belyse dette spørsmålet hadde man «anmodet selskapets spesielle konsulent for avsyriansanlegget herr ing. K. Hjellnes, Oslo, om en uttalelse om saken». Denne var mottatt i brev fra ingeniøren av 14. juni samme år. Hjellnes' rapport gir en unik innsikt i hvorvidt industrien selv var oppmerksom på at den forurenset:

Avløpet fra Tefas er delt i to kategorier: Ca. 50% i Vassdragslovens forstand rent vann og 50% urent vann. Det «rene» vann ledes til avsyriansbassenget hvor «fnugg» filtreres fra, passerer registrerende pH-måler og løper ut i elven. PH-måleren monteres etter krav fra O.V. og K.⁴¹ «Det «urene» vann ledes til 2 avsyriansbassenget, hver på 400 m³, nok til ca. 8 timers drift. Før bassenget tømmes, måles pH-verdien. Hvis innholdet reagerer surt, tilsettes kalk eller soda inntil en får nøytralt innhold. I alminnelighet vil dette bli unødvendig.

Bassenget tømmes så og passerer en registrerende pH-måler, forlangt av O.V. og K. Avløpet går over en bro og ut i O.V. og K's avskjærende kloakk, som foreløpig munner ut i Akerselven mellom Nydalen Companie's vanninntak og Christiania Spigerverk.

O.V. og K. vil fortsette den avskjærende kloakk til nedenfor sistnevnte bedrift. Planen er å føre den avskjærende kloakk til nytt renseanlegg ved Bekkelaget.

(...) Saken beror forøvrig i Vassdragsvesenet for aprobasjon. Det foran skisserte avløpssystemet skulle kunne tas i bruk om ca. 3 uker, dog uten pH-måler, som ikke kan skaffes på så kort tid.⁴²

Det hele virker oppriktig og overkommelig: Forurensing erkjennes. Planer for å håndtere den fantes, men var ennå ikke på plass. Fabrikkens forurensing skulle tas hånd om i eget anlegg, og i rensingen skulle «fnugg» filtreres bort. Hva «fnuggene» bestod av, er uklart, men det viktige her er at dokumentet viser at fabrikken var klar over at den forurenset. Noe som også den nevnte konflikten med kommunen i 1949 viser, da relatert til fri bruk av elvevannet.⁴³

Avskjærende ledninger

For den andre industrien langs Akerselva ser det ut til at det var et framtidig mål for kommunen å få fabrikkenes «industrivann» koblet på kommunens anlegg med de såkalte avskjærende ledningene som etter hvert ble lagt langs Akerselva. I arbeidet med sin bok fant Tallak Moland ut hvilken betydning 1960-tallets miljøbevissthet hadde for både elvas og elvebreddenes helsetilstand. Moland gir Oslo kommune æren for å ha gjort store grep for Akerselvas miljø og parklegging, hele 25 år før Sissel Rønbecks Akerselva Miljøpark ble en realitet i 1986–87. Moland er nøye med å si at Rønbeck bygde *videre* på kommunens arbeid.⁴⁴

Det er vanskelig å finne dokumentasjon på hva industrien slapp ut i Akerselva. Magnus Løken har studert Mjøsa-aksjonen i sin masteroppgave i historiedidaktikk. Løken skriver at det var ytterst få som snakket om at Mjøsa var forurenset før 1960 (selv om mange klaget over lokal forurensning).⁴⁵ Med dette er vi kanskje inne i en type mentalitetshistorie; adferd som i sin samtid godtas som normalt, vil ettertiden tydelig se var galt.

«Avskjærende ledninger» ved Akerselva er godt nytt. De har alt å si for ei frisk og levende elv. Det betyr at det finnes rørledninger som leder avløpsvannet og industriens utslipp til renseanlegg. Det slippes ikke ut i elva. Kloakkering er ikke bare skittent vann fra bad, wc og kjøkken. Det er også avløp fra industriens produksjon.⁴⁶ Før de avskjærende ledningene kom, var det ifølge Moland enkeltutslipp i elva fra både kloakk og industri. Ikke rart elva praktisk talt var død.

Vassdragsloven hadde konsekvenser for Akerselva og andre vassdrag. Allerede fra 1939 regulerte loven utslipp; det måtte søkes om å få utslippstillatelse fra Industridepartementet. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) håndterte søknadene. I 1947 ble Vann- og kloakkkontoret, senere Vann- og avløpskontoret, opprettet. Problemet var imidlertid at søknader kun gjaldt for *nye* utslipp. De som allerede var i gang, tok man ikke med.⁴⁷ De to konsesjonssøknadene fra Tefas/

Hjula Veverier A/S som finnes i NVEs arkiv, er kun om å ta ut konsesjonskraft, om kraftleie fra Oslo Lysverker og om konsesjon for drift av høyspentelektrisk anlegg i Frysjaveien 40. I konsesjonskontrakten dokumenteres det at naturvern var inkludert. Et punkt; «16. Naturfredning», handler om å unngå ødeleggelse av plante- og dyrearter. Om det skulle vise seg at dette ikke kunne unngås, skulle «Landsforeningen for naturfredning i Norge i betimelig tid på forhånd underrettes om saken». ⁴⁸ Ble det noen gang sendt informasjon om bekymring fra industrien selv? Det er ingen ting som tyder på det.

«Akerselva – du gamle og grå»

Noen vil hevde at det i Oslo fantes en større forståelse enn andre steder for at noe natur måtte ofres til fordel for næringsinteressene, og at natur og fossefall i hovedstaden dermed var mindre beskyttet enn i andre deler av landet. Det er vanskelig å finne dokumentasjon på at Akerselva har stått på agendaen for natur- og miljøvernorganisasjoner i Norge. Her kunne tekstilindustrien, sammen med annen industri, fortsette å slippe ut sine avfallsstoffer. Elva førte dem jo bare nedover – og ut i Oslofjorden. Og da var problemet løst.

Det kan se ut til at Oslos befolkning ikke var videre engasjert i at det rant ei skitten, forurenset og død elv gjennom byen. De gangene temaet tas opp, legges ikke skylda på industrien. Industriutslippene slipper unna kritikken, mens kloakkutslippene ikke gjør det. Elva var nok til felles forargelse, men det er ikke så mange oppslag og opprop å finne. Det kan nesten virke som om det var blitt en slags normalitet at elva var uten liv. Den ikoniske sangen fra 1906, «Akerselva du gamle og grå», var til felles forlystelse. Teksten påpeker fargen, lukten og «at vannet er for sterkt at drikke», og likevel – «deg holder jeg på». ⁴⁹ Selv om teksten, skrevet av advokat Wilhelm Dybvad, var temmelig sarkastisk, tyder ingen ting på at den populære sangen bidro til aksjoner for at elva måtte få livet tilbake. Det kan virke som om Oslofolk hadde gitt opp å tro at Akerselva kunne bli frisk.

På 1950-tallet inviteres det ikke til dugnad for Akerselva. (Det gjøres det faktisk etter 1960.) Elva hadde fart på seg i de øvre partier, videre forbi Myrens verksted og ned Vøienfallene og forbi Øvre Foss. Den var gulaktig, skitten og uklar, men det kan virke som om holdningen var at slik *er* det i en industriby. At den var slik, skyldtes både sein kloakkering fra Oslo kommunes side og fabrikker som ikke var koblet på de kommunale kloakkledningene. De lot utslipp gå rett

ut i elva, urensset. Om elva var til å tåle i øvre partier, var forholdene annerledes i nedre del av elva. Nedenfor Nedre Foss, hvor elva er grunn, var forholdene uholdbare. Flere aviser hadde oppslag om dette. Lokale vaktmenn kunne fortelle at folk klagde sin nød. I sommermånedene kunne det være veldig sjenerende lukt. Særlig ille ble det i helgene, da brukseierne ved Akerselva stengte luka ved Maridalsvannet for å samle opp vannenergi til virkedagene. I 1948 skrev Morgenbladet: «Akerselven gjørmet og illeluktende.» Hele sommeren hadde elva vært usedvanlig ekkel. Grå, feite leiraktige «kaker» kom seilende nedover. Opp fra gjørma kom det store, illeluktende bobler.⁵⁰

1950-årene: Det estetiske råder

Utover i 1950-årene kom man til en erkjennelse av at nå må det ryddes opp i Akerselva. I 1955 skrev Aftenposten om forsøplingen: rustne bøtter, sko, dunker, papp, filler, gamle madrasser og stolben fløt i elva.⁵¹ Men Teknisk rådmann kunne ikke love mye for å rydde opp. En del var allerede gjort, mente rådmannen. Merk at det var det synlige søppelet som vakte journalistens forargelse. Hva elva førte med seg av kjemikalier og gift, fikk sjelden oppslag.

I november 1946 ble det aksjonert mot kraftmaster i Oslomarka. Ca. 30 000 personer var samlet foran Rådhuset. De hadde plakater med «Lednings-Gater i NORDMARKS-skogene er Vandalisme!» og «NORDMARKAS SANNE VENNER GÅR TIL FORMANNSKAPET». Ifølge historikeren Knut Kjeldstadli viste demonstrasjonen i 1946 at «[n]aturvern begynte etter hvert å bli mer anerkjent». Kjeldstadli tolker det som et uttrykk for at allmennheten ville ha adgang til friluftsliv.⁵²

Oslofolk lot seg altså engasjere for markas ve og vel. Men de var ikke så lette å engasjere mot vannforurensningen i Akerselva og Oslofjorden. Bredo Berntsen skriver i boka *Naturvernets historie i Norge* at Vassdragslovkomisjonens innstilling (fra år 1918) sier at man må gjøre avveininger overfor grunneiernes interesser. Man ville ikke påføre dem tap og skade. Samtidig var det i det offentlige interesse at vannet ble holdt rent. Industrien bidro i samfunnet med nødvendig produksjon og arbeidsplasser, som igjen ga skatteinntekter til stat og kommune. Derfor «kan det av tekniske eller økonomiske grunde være et livsspørsmål at kunne bli kvitt urent vand gjennom vassdragene. Selv om det er på det rene at skade derved ikke kan unngås». Det var mulig å tillate en viss

skadelig forurensning «mot erstatning til de skadelidende».⁵³ Industrien ved mange av landets vassdrag hadde altså hevd, formalisert eller ikke, på å bruke vassdrag til å fjerne utslippene sine. Berntsen skriver at det ikke kom søknader om utslippstillatelser før helt mot slutten av 1950-tallet. Det samme forteller Øyvind Nøttestad, som har skrevet Statens forurensningstilsyns (SFT) og Miljødepartementets historie. Vannforurensning fikk lite oppmerksomhet på 1950-tallet.⁵⁴ Nøttestad skriver at Vannforurensningskommisjonen fra 1939, som hadde fire kunnskapsrike medlemmer, i 1947 så seg løst fra oppgaven siden det ikke var bevilget midler til kommisjonens arbeid. Oppgavene deres ble lagt til NVE, som hadde to personer «som tok seg av de få sakene som kom inn». Først i 1960-årene begynte saksmengden om utslippstillatelser i vassdrag å øke.⁵⁵

Kraftmastene ble et veldig tydelig inngrep i urørt natur. Marka viser seg å være helt spesiell for Oslos befolkning. Da den kunne bli skadet, engasjerte det folk. Naturinngrep som å hogge skog, sprengte fjell og etterlate store sår og arr, var det mye mindre toleranse for enn usynlig forgiftning av hav og elver. Det fantes ingen mobilisering for å stoppe utslipp av giftstoffene som gikk i Akerselva i 1946.

I 1986 tok daværende miljøvernminister, Sissel Rønbeck, initiativet til å etablere Akerselva Miljøpark.⁵⁶ Rønbeck er født i 1950 og vokste opp i «Pampegården» i Mogata. Hun husker at Akerselva hadde en farge og lukt som gjorde at foreldrene ikke trengte å være redde for at ungene skulle bade eller leke ved elva. «Den var skitten og lukta ei blanding av kjemi og kloakk», forteller hun. Ville man bade, måtte det bli høyt oppe ved Brekke, på «Stilla». Dit dro broren til Sissel. Der kunne man bade i fine kulper. Sissel drømte om å kunne bade flere steder i elva. Tenk om den var rein og fin. Da kunne ungene i byen ha kort vei til sommerbad! Barndomsminnene inspirerte henne til å ta initiativ til miljøparken. Akerselva med elvebredder skulle ryddes og åpnes opp, renses og løftes fram, både for miljøet og for arbeider- og industrihistorien langs elva. Et stort parkbelte ble realisert i form av en åpen 9,8 km lang grønn-blå åre gjennom byen, fra Maridalsvannet ned til Oslofjorden.

Hennes minner bekreftes av mange avisoppslag i samtidens aviser på 1950-tallet. Men det var altså det synlige som ble problematisert: søppel og urensset kloakk. Miljøgifter nevnes kun med få ord. Indre Akershus Blad skriver i 1955 om dykking i «Akerselvas kloakkgjørme der mosegrodde krabber vandrer om på bunnen og delikaterer seg».⁵⁷ Andre omtaler Akerselvas «gruggete vann» eller «Akerselvas dovne løp». Når noe virkelig utrivelig skulle beskrives, kunne man som VG dra fram Akerselva: «Virker like lite fristende som Akerselvas suppe.»⁵⁸ Barn som voksne var enige om at elva gjorde seg best vinterstid, da var den islagt og luktfri.

På spørsmål om fabrikkplanlegget på Brekke, som lå rett på andre siden av der broren badet i Stilla, svarer Sissel Rønbeck med forundring i stemmen: «Tefas? Hjula Veverier A/S? Aldri hørt de navnene. Tefas? På Brekke? Nei, det visste jeg ikke.» Så var hun bare sju år da fabrikkene forsvant fra Oslo-industrien. Men reaksjonen hennes er symptomatisk: Dette er ukjent industrihistorie. Men medlemmer i Grefsen og Kjelsås historielag skriver om det i noen av sine publikasjoner. En nestor i historielaget var nydalsgutten Harry Lagert (1916–2006). Uten han hadde mye blitt helt glemt av industrihistorien i Nydalen. Lagert var redaktør for to fotobøker med lokalt innsamlede fotografier og billedtekster.⁵⁹ I bøkene *Under Åsen – Langs elva* (1984) og *Sør for Maridalsvannet* (1991) presenterer han sine egne fotografier av badeplassen Stilla. Et nydelig foto viser barn som bader i Gutte-Stilla. Lagert nevner badestedene ved sine lokale navn nedenifra: Nydammen (oppdemningen ovenfor Nydalens Compagnie), så Grandalen før badekulpene høyere opp: Hestestilla, Jentestilla og Guttetilla. Billedtekstene forteller at i bakgrunnen sees det nye fabrikkplanlegget, Tandberg datafabrikk. På et vinterbilde sees hele Tefas. Vi ser hvor stort Tefas var, der den ligger i ensom majestet.



Arbeidere fra en glemt fabrikk. Arbeiderbladet skrev bildeteksten: «Hjula Veverier innstilte virksomheten i oktober 1957. 350 ansatte mistet jobben. Britta Andreassen og Anna Enghaugen ved en av vevstolene.» Arbeiderbladet, 1957. Foto: Arbeiderbevegelsens arkiv og bibliotek.

Av tegningene i det omtalte materialet fra Norges Bank, med takstdokumentasjon, ser det ut til at det «rene», brukte industrivannet fra Tefas skulle føres i rør ut akkurat rett nedenfor Stilla-kulpene. Utslippene ville da nå badende i Nydalsdammen. Et annet rør er tegnet over Akerselva. Antagelig kloakk, mener Moland, som ble ført til det kommunale pumpesystemet på østsiden av elva. Det finnes ingen oppslag som dokumenterer at fabrikkanlegget *faktisk* hadde utslipp via sine egne rør og pumpesystemer. Om Helserådet tok vannprøver, som Tefas inviterte dem til, vites heller ikke. Ingen arkivsök har gitt resultater som bekrefter dette. Det er heller ikke mulig å påvise at kommunen fulgte opp industrien med prøver og kontroller. Ei heller er det spor etter reaksjoner på utslipp i avisartikler. Men Stilla og kulpene var «kommunalt anerkjente» badeplasser fra 1930-tallet, som Ida Hvoslef sier i sin bok *Elvelangs: turguide til elvene i Oslo*. Hun skriver også at de i en periode på flere år var stengt som kommunale badeplasser på grunn av kloakkutslippene i området.⁶⁰ Dette blir også kommentert av Harry Lagert. Ved et foto i historielagets fotokalender for 1998 skriver han lakonisk: ««Stilla» har vært en yndet badeplass i over 100 år. (...) Forslag om «avklædningskur» ble nektet av kommunen, som isteden satset på kloakkutløp.»⁶¹



Frysjaveien, industribygget til Tefas. Brekke gård (flyfoto). 1962. Foto: Oslo byarkiv.

Ingen grunn til bekymring

Det er altså lite som tyder på at det har vært noen form for bekymring for hva fabrikkanlegget på Brekke kunne ha av utslipp. Fabrikkanleggets egne kilder dokumenterer imidlertid at her var det nok av kjemiske væsker og fargestoffer. Det var jo det det arbeidet med. I 1954 brant det i Tefas fargelager. Alt gikk opp i en giftig og farlig røyk, men dette førte ikke til noen debatt om hva fabrikkens hadde av utslipp fra de samme farge- og kjemilagrene. Skaden var svært stor: Kjemikalier og fargestoffer for hele 300 000 kroner gikk tapt.⁶² Ingen kommenterte at disse væskene ellers ville ha endt i elva. Hva industrivannet faktisk inneholdt, kan vi ikke vite. Vi vet heller ikke om Tefas gjorde målinger av «det rene» og det «urene» vannet. Men det er grunn til å tro at Tefas ble tilsluttet de kommunale kloakkledningene, og at industrivannet gikk i dem. Planene for det lå i hvert fall klare. Til syvende og sist endte alt i Akerselva. Det er å håpe at avsyrbingsbassengene gjorde rensejobben.

Vi kan altså ikke si at nedleggelsen av tekstilindustrien ved Akerselva skyldtes uro for miljøkonsekvensene utslippene hadde. Utslipp fra Tefas og Hjula Veverier A/S ser ikke ut til å ha vakt bekymring, hverken fra industrien selv, Oslos befolkning eller kommunen. Årsaker til at de siste, og i sin tid innovative, tekstilfabrikkene gikk i glemmeboka både i muntlig og skriftlig formidling, har andre forklaringer, fra global frihandel til flytting av tekstilproduksjonen til land hvor lønningene er lave.



*Tefas-fabrikken med adresse Frysjaveien 40. Bygd i 1949, nedlagt i 1957. I åtte år ble bygningen brukt til det den var bygd for – tekstilforedling. I 2022 ble bygningen revet.
Foto: Finn Larsen / Norsk Teknisk Museum, 2004.*

Litteratur

- Aamot, Kristoffer. «Akerselva», *St. Hallvard* nr. 3, 1950.
- Arstal, Aksel. *Oslo byleksikon*. Oslo, 1938.
- Asdal, Kristin. *Politikkens natur – naturens politikk*. Oslo: Universitetsforlaget, 2011.
- Benum, Edgeir. «Byråkratienes by: Fra 1948 til våre dager.» *Oslo bys historie*. Bd. 5. Oslo: Cappelen, 1994.
- Berntsen, Bredo. *Naturvernets historie i Norge: fra klassisk naturvern til økopolitikk*. Oslo: Grøndahl & Søn Forlag A. S., 1977.. *Grønne linjer: natur og miljøvernets historie i Norge*. Oslo: Grøndahl og Dreyers Forlag AS, 1994.
- Bruland, Kristine. *Den industrielle revolusjon. Kapitalisme, industri og teknologi*. Oslo: Cappelen Damm, 2022.
- Braaten, Oskar. «Akerselven», i *Kristiania*, redigert av Harry Fett og Nils Vogt m. fl. Kristiania: Cappelen, 1918.
- Bull, Edvard. «Norge i den rike verden. Tiden etter 1945», i *Norges Historie*, redigert av Knut Mykland. Oslo: Cappelen, 1979.
- Dybvad, Wilhelm. «Akerselva», 1906. <https://www.akerselvasvenner.no/2013/08/30/akerselva-du-gamle-og-gra/>.
- Eriksen, Eilert. «Vi skjønner ingenting», *Aktuell*, 2. november 1957.
- Fett, Harry (red.): *Kristiania*. Kristiania: Cappelen, 1918.
- Fløgstad, Kjartan. *Osloprosessen*. Oslo: Gyldendal, 2000.
- Furre, Berge. *Norsk historie 1914–2000. Industrisamfunnet – fra vokstervisse til framtidstil*. Oslo: Samlaget, 2000.
- Grieg, Sigurd. *Norsk Tekstil*, I og II. Oslo: Johan Grundt Tanum, 1948–50.
- Hvoslef, Ida E. mfl. *Elvelangs: turguide til elvene i Oslo*. Oslo: Aschehoug, 2004.
- Johansen, Tor Are. *Det viktige vannet. Norsk vann- og avløps historie*. Oslo: Interconsult ASA, 2004.
- Kamsvåg, John L. *Med nål og tråd gjennom 100 år. Bekledningsarbeiderforbundet 1890–1990. Fellesforbundet/Seksjon Bekledning*. Oslo: Tiden Norsk Forlag, 1990.
- Kjeldstadli, Knut. «Et splittet samfunn 1905–35». *Aschehougs norges historie*. Redaktør Knut Helle. Oslo: Aschehoug, 1994.
- «Den delte byen» i *Oslo bys historie*. Bd. 4. Oslo: Cappelen Damm AS, 1996.
- Lagert, Harry (red.). *Under Åsen – Langs elva*. Oslo: Historielaget Grefsen, Kjelsås, Nydalen, 1984.
- Sør for Maridalsvannet*. Oslo: Historielaget Grefsen, Kjelsås, Nydalen, 1991.
- Lokalhistorisk fotokalender*. Oslo: Grefsen, Kjelsås, Nydalen historielag, 1998.

- Lange, Even. «Samling om felles mål: 1935–1970». *Aschehougs norgeshistorie*, bd. 11. Oslo: Aschehoug, 1998.
- Løken, Magnus. «Blanke Mjøsa klar og rein?» *Vannforurensningenes veger inn i politikken 1945–1973*. Masteroppgave i historiedidaktikk. UiS, 2019.
- Moland, Tallak. *Historien om Akerselva – gjennom de siste 400 år*. Oslo: Christiania forlag, 2011.
- Nøttestad, Øyvind. *Fra forkynner til forvalter. SFTs historie fram til 1994*. Oslo: Statens forurensningstilsyn, 2002.
- Miljøvernforvaltningen i tidsperspektiv. D. 1: Utviklingen fram til opprettelsen av Miljøverndepartementet*. Oslo: Miljøverndepartementet, 1999.
- Olstad, Finn. *Den lange oppturen. Norsk historie 1945–2015*. Oslo: Dreyer, 2020.
- Rasch, Tone. «Stofftrykk fra Hjula – en siste fase i Oslos tekstilindustri». *Byminner* nr. 2 2022.
- Rasch, Tone og Dag Andreassen. «Tefas – Nye Hjula». Norsk Teknisk Museum, 2011. <http://industrimuseum.no/bedrifter/Tefas>
- Røde, Gro. *Livet langs elva. Oslobistorie fra Sagene, Torshov, Bjølsen, Iladalen, Sandaker og Åsen*. Oslo: Motor forlag, Oslo 2013.
- Røsjø, Ellen. «Akerselvans Brugseierforening – styrte vannet i Norges flittigste elv». *Tobias* nr. 4, 1996.
- Tvedt, Klaus. «Bakgrunn: Forgiftet fe ga norsk miljøpolitikk», Norges forskningsråd. Publisert 23.01.2013 i [Forskning.no](https://www.forskning.no/moderne-historie-bakgrunn-husdyr/bakgrunn-forgiftet-fe-ga-norsk-miljopolitikk/730267). <https://www.forskning.no/moderne-historie-bakgrunn-husdyr/bakgrunn-forgiftet-fe-ga-norsk-miljopolitikk/730267>.
- Vannressursloven. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82>

Trykte kilder

- Aftenposten, 30. april, 1955
 Aktuell, 2. november, 1957
 Arbeiderbladet, 4. april, 1949
 Arbeiderbladet, 5. august, 1954
 Indre Akershus Blad, 9. juli, 1955
 VG, 15. desember, 1956
 Morgenbladet, 19. juli, 1948
 Kartverket. Oslo by og fylke. 1960

Arkiver

Oslo Byarkiv. A-200051 – Finansrådmannen. L0388/0002/009. Teknisk Rådmann.

Tefas – konsesjon. Dokument datert 22. oktober, 1949.

Riksarkivet. Tefas, Tekstilforedling A/S. RA-S-3041. Industridepartementet,

Industriavdelingen, L0017/0001. Tefas 2 mapper. 1948–52.

Norges vassdrags og energidirektorat. Historisk arkiv. Dokumenter om kraftkonsesjon for TEFAS og Hjula Veverier A/S. Historisk arkiv.

Fotografier

Arbeiderbevegelsens arkiv og bibliotek (Arbark)

Norsk Teknisk Museum (NTM)

Oslo byarkiv, Oslo kommune

Oslo Museum

Muntlige kilder

Samtale med Sissel Rønbeck, våren 2025.

Samtaler med Tallak Moland, vinteren 2024 / våren 2025.

Samtaler med Bernt Bull, høsten 2024 og høsten 2025.

Noter

- ¹ Arbeidermuseet er en formidlingsarena i Oslo Museum, lokalisert på Sagene fra 2013.
- ² Store norske leksikon (SNL): «Tekstilforedling A/S Tefas».
- ³ «Tefas – Nye Hjula». Tittel på oppslag i nettstedet Industrimuseum.no.
- ⁴ Tone Rasch, «Stofftrykk fra Hjula – en siste fase i Oslos tekstilindustri», *Byminner*, nr. 2, 2022.
- ⁵ Fabrikkene er nevnt av Sigurd Grieg i *Norsk tekstil*, (Oslo: Johan Grundt Tanum, 1948), 137: P. Christensen A/S Drammen; Eiker Trikotasjefabrikk, Hokksund; A/S Knud Graah & Co., Oslo; Haldens Bomuldsspinneri & Væveri, Halden; Høie Fabrikker A/S, Mosby pr. Kristiansand S.; J. Jacobsen

- Trikotasjefabrikk, Larvik; Kunstsilkefabrikken A/S, Notodden; Landheim Veveri – Otto K. Hoven, Skreia; A/S Lauritsen & Sørensen Tricotagefabriker, Oslo; H. Meyers Trikotagefabrik, Oslo; A/S Moss Bomuldsveveri, Moss; Nydalens Compagnie, Oslo; Joh. Petersen A/S, Bryn; Halvor Schou – Hjula Væveri, Oslo; Tele Silkeveveri, Notodden; A/S Solberg Spinderi, Drammen, og Lars Tveiten Trikotasjefabrikk, Drammen.
- ⁶ Mer om pionerfabrikkenes etablering i Tallak Molands bok *Historien om Akerselva* fra 2011. Overordnet om bakgrunnen og den historiske utviklingen finnes i Kristine Brulands bok *Den industrielle revolusjon. Kapitalisme, industri og teknologi* (Oslo: Cappelen Damm, 2022).
- ⁷ Grieg, *Norsk tekstil*, 136.
- ⁸ Store norske leksikon (SNL), informasjon ved professor i klær og bærekraft, Ingun Grimstad: <https://snl.no/appretur>.
- ⁹ John L. Kamsvåg, *Med nål og tråd gjennom 100 år. Bekledningsarbeiderforbundet 1890–1990*. (Utgitt av Fellesforbundet/Seksjon Bekledning.) (Oslo: Tiden Norsk Forlag, 1990), 213.
- ¹⁰ Knut Kjeldstadli, «Et splittet samfunn 1905–35», *Aschehougs norgeshistorie*. (Oslo: H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard), 1994).
- ¹¹ Blant annet hos flere historikere enn nevnt i dette kapitlet, som Berge Furre i *Norsk historie 1914–2000 – industrisamfunnet – frå veksterville til framtidstvil* (Oslo: Samlaget, 2000); Edvard Bulls «Norge i den rike verden. Tiden etter 1945», i *Norges historie*, redigert av Knut Mykland (Oslo: Cappelen, 1979); Finn Olstad, *Den lange oppturen. Norsk historie 1945–2015* (Oslo: Dreyer, 2020); Even Lange, «Samling om felles mål: 1935–1970» i *Aschehougs norgeshistorie*, bd. 11 (Oslo, 1998) og Edgeir Benum: «Byråkratienes by: Fra 1948 til våre dager» i *Oslo bys historie*. Bd. 5 (Oslo: Cappelen, 1994).
- ¹² Tallak Moland, *Historien om Akerselva – gjennom de siste 400 år* (Oslo: Christiania forlag, 2011).
- ¹³ Moland i bok og samtaler, april 2025.
- ¹⁴ Asbjørnsens historie «Kværnsagn» (fra 1842) er gjengitt hos Moland, *Historien om Akerselva*, 47.
- ¹⁵ Kristin Asdal, *Politikkens natur – naturens politikk* (Oslo: Universitetsforlaget, 2011).
- ¹⁶ Asdal intervjuet i *Forskning.no*. Klaus Tvedt. Norges forskningsråd. Publisert 23.01.2012 - 05:00. <https://www.forskning.no/moderne-historie-bakgrunn-husdyr/bakgrunn-forgiftet-fe-ga-norsk-miljopolitikk/730267>
- ¹⁷ Bredo Berntsen, *Naturvernets historie i Norge. Fra klassisk naturvern til økopolitikk* (Oslo, 1977) og *Grønne linjer. Natur og miljøvernets historie i Norge* (Oslo, 1994).
- ¹⁸ Ved NTM finnes noen kopier/stensiler om driften av Hjula Veverier A/S. Dette inneholder ikke forurensningstematikk. (Materialet er ikke registrert.)
- ¹⁹ I navneregisteret «Tekstilforeningen A/S». Grieg, *Norsk tekstil*, 623.

- 20 Fortex bestod av Christiania Seildugsfabrik og Joh. Petersen A/S.
 21 Arkivmateriale til Norges Bank i Riksarkivet.
 22 Eilert Eriksen, «Vi skjønner ingenting», *Aktuell*, 2. november 1957.
 23 Kjartan Fløgstad, *Osloprosessen* (Oslo: Gyldendal, 2000).
 24 Som den siste av Oslos store tekstilfabrikker, Norges suksessrike og siste
 damaskveveri, la Fortex ned produksjonen sin på Brynseng i 1976. Arkivet til
 Fortex befinner seg hos Norsk Folkemuseum.
 25 Kamsvåg, *Med nål og tråd gjennom 100 år*, 213.
 26 Det var dramattikk rundt nedleggelsen i Oslo skifterett. Avisene forteller om
 kaos fordi det møtte fram så mange med fordringer, også utenlandske firmaer.
 «Masseoppbud av jurister til Hjula i skifteretten. Bitterhet blant utenlandske
 leverandører», *Arbeiderbladet*, 13. november 1957.
 27 Avisomtaler for etableringen viser at en rekke plasser ble vurdert, blant annet
 Ski og Notodden.
 28 Grieg, *Norsk tekstil*, I og II, 1948–1950.
 29 Gro Røde, *Livet langs elva. Oslohistorie fra Sagene, Torshov, Bjølsen, Iladalen,
 Sandaker og Åsen* (Oslo: Motor forlag, 2013).
 30 Oskar Braaten, «Akerselven», i *Kristiania*, redigert av Harry Fett, Nils Vogt
 mfl. (Kristiania: Cappelen, 1918), 72.
 31 Kristoffer Aamot, «Akerselva», *St. Hallvard* nr. 3, 1950, 116.
 32 Grieg, *Norsk tekstil*, 138.
 33 Grieg, *Norsk tekstil*, 137.
 34 *Arbeiderbladet*, 4. april 1949.
 35 Vannressursloven. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82>
 36 Oslo Byarkiv. Tefas konsesjon. A-20051. Finansrådmannen. L0338/002/009.
 Teknisk Rådmann. Dokument datert 22. oktober, 1949.
 37 Oslo Byarkiv. Tefas konsesjon. Teknisk Rådmann.
 38 Riksarkivet. Tefas Tekstilforedling A/S. RA-S-3041. Industridepartementet,
 Industriavdelingen, L0017. Tefas 2 mapper. 1948–52.
 39 Riksarkivet. Tefas Tekstilforedling A/S. RA-S-3041. Industridepartemen-
 tet, Industriavdelingen, L0017. Tefas 2 mapper. 1948–52. Takstrappport,
 19.
 40 Løvenskiold var ikke med i Akerselvens Brugseierforening, som inngikk av-
 tale med Oslo kommune om å overlate rettighetene til bruken av Akerselva, i
 1953. Jf. Ellen Røsjø «Akerselvens Brugseierforening – styrte vannet i Norges
 flittigste elv», *Tobias* nr. 4, 1996.
 41 O.V. og K. står for Oslo vann og kloakkvesen.
 42 Riksarkivet. Tefas Tekstilforedling A/S. RA-S-3041. Industridepartementet,
 Industriavdelingen, L0017. Tefas 2 mapper. 1948–52. Takstrappport, 20.
 43 Oslo Byarkiv. Finansrådmannen. Teknisk Rådmann. Dokument, 22. oktober,
 1949.
 44 I samtalene med Moland understreker han at Rønbeck var uvurderlig for be-

- varingen av et område lenger ned i Akerselva, ved Nedre Foss. Uten Rønbeck ville hele Nedre Foss med mer blitt revet og erstattet av nye blokker.
- 45 Magnus Løken, «*Blanke Mjøsa klar og rein?*» *Vannforurensningenes veger inn i politikken 1945–1973*. Masteroppgave i historiedidaktikk, UiS, 2019, 7.
- 46 Planene lanseres i 1960 om å etablere avskjærende ledninger langs Akerselva som leder til renseanlegg, blant annet Festningen renseanlegg.
- 47 Jf. Øyvind Nøttestad (1999), sitert i Tor Are Johansen, *Det viktige vannet. Norsk vann- og avløps historie* (Oslo: Interconsult ASA, 2004).
- 48 Norges Vassdrag og Energidirektorat. Historisk arkiv. Mapper Hjula og TEFAS. «Bilag til Hat's skr. av 4/2-50. Forslag til konsesjonsbetingelser for Tekstilforedling A/S TEFAS», s. 8.
- 49 Alle versene til den populære Akerselva-sangen ligger, med utfyllende introduksjonstekst, på nettstedet Akerselvasvenner.no.
- 50 Morgenbladet, 19. juli 1948.
- 51 Aftenposten, 30. april 1955.
- 52 Knut Kjeldstadli, «Den delte byen», i *Oslo bys historie*. Bd. 4 (Oslo: Cappelen, 1996), 430.
- 53 Berntsen, *Naturvernets historie i Norge*, 118.
- 54 Øyvind Nøttestad, *Fra forkynner til forvalter. SFTs historie fram til 1994* (Oslo: Statens forurensningstilsyn, 2002) og *Miljøvernforvaltningen i tidsperspektiv. D. 1: Utviklingen fram til opprettelsen av Miljøverndepartementet* (Oslo: Miljødepartementet, 1999).
- 55 Nøttestad, *Fra forkynner til forvalter*, 161.
- 56 Samtale med Sissel Rønbeck, 11. april 2025.
- 57 Indre Akershus Blad, 9. juli 1955.
- 58 VG, 15. desember 1956.
- 59 Historielaget Grefsen, Kjelsås, Nydalen, *Under Åsen – Langs elva* (1984) og *Sør for Maridalsvannet* (1991), redigert av Harry Lagert.
- 60 Ida E. Hvoslef m.fl., *Elvelangs: turguide til elvene i Oslo* (Oslo: Aschehoug, 2004), 71.
- 61 Harry Lagert (red.), *Lokalhistorisk fotokalender* (Oslo: Grefsen, Kjelsås, Nydalen historielag, 1998).
- 62 Arbeiderbladet, 5. august 1954.

- : Evensen, Liv Eirill, Hindal, Sidsel og Storheil, Stig. (2026). Digital formidling i
- : vinden – kraftlandet.no. Bratland, Nina og Skåtun, Torhild (red.), I *Et varslet*
- : *uvær* (s. 157–186). Forente Forlag AS / Scandinavian Academic Press.
- : DOI: <https://doi.org/10.62342/SAP.OA.2039>

Digital formidling i vinden

– kraftlandet.no

Liv Eirill Evensen, Sidsel Hindal og Stig Storheil

«Hvorfor er dette [vassdrags- og energihistorie] relevant for oss i dag? Forklar meg det. Jeg må bli eksponert for det [historien] uten at jeg selv oppsøker det.»¹

Utsagnet over er fra en brukerundersøkelse i 2019 om et nytt nettsted om norsk vassdrags- og energihistorie.² Sitatet fra vår unge informant peker på to sentrale problemstillinger: Hvordan formidle norsk vassdrags- og energihistorie på en enkel og engasjerende måte? Og hvordan få frem kompleksiteten og betydningen dette feltet rommer? I fortid, samtid, nåtid – og i et bærekraftperspektiv.

Det var utgangspunktet da Anno Norsk skogmuseum, Kraftmuseet og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) satte i gang arbeidet med kraftlandet.no³ – en nyskaping i norsk museumsverden, som så dagens lys i 2021. Hovedmålet med *Kraftlandet* er å gi publikum bred innsikt i kraftspørsmål gjennom interessant

formidling om kraftutvinning og energiforvaltning i en historisk kontekst. Slik bidrar nettstedet til en informert samfunnsdebatt om energispørsmål.

Gjennom dette kapittelet ønsker vi å belyse de museumsfaglige avveiningerne som gjøres i den redaksjonelle prosessen i *Kraftlandet*, i utviklingen av et allsidig innhold gjennom en heldigital formidlingsflate. Vi vil undersøke hvordan vi som ulike institusjoner, museer og direktorat aktualiserer vårt felles samfunnsoppdrag i arbeidet med å utvikle *Kraftlandet*. Vi vil reflektere over hvilke muligheter og utfordringer en heldigital formidlingsform innebærer, og hvordan et musealt søkelys på demokratiske prinsipper, meningsmangfold og ytringsrom inngår i diskusjonene og dannelsen av et felles, digitalt og allment tilgjengelig sluttprodukt. Vi har valgt å fokusere på vindkraft siden dette er et mangfoldig og spesielt aktuelt tema.

Samtidig som vi gjennomførte brukerundersøkelsen, sitert fra over, nådde samfunnsdebatten om vindkraft et toppunkt. Den politiske debatten om «det grønne skiftet» har satt søkelys på ulike energiformer, forbruk og bærekraft, men også avdekket mange synspunkt, dilemmaer og følelser. Diskusjoner om elektrifisering, energikrise og strømpriser har pågått «overalt» med stort engasjement, men til tider på et sviktende kunnskapsgrunnlag. Noe som er forståelig, siden dagens energisystem kan fortone seg som både komplekst og uoversiktlig.

Debatten har aktualisert hvor viktig det er å synliggjøre at kraftutbygging har vært en forutsetning for norsk samfunnsutvikling og vårt velferdssamfunn, samt å vise hvordan kraftsystemet vårt er bygget opp og forvaltes. For de fleste av oss tar strømmen for gitt, den bare er der når du trenger den. En av våre informanter sa:

«[Jeg t]ror det å formidle den store revolusjonen det var å få strømmen ut til folket og til industrien kan engasjere folk. Kan være vanskelig å skjønne poenget når vi har blitt så rike.»⁴

Som en felles museumsordning ville vi bidra til økt kunnskap om og forståelse for et aktuelt, men komplekst fagområde for å gjøre publikum bedre rustet til å delta i viktige samfunnsdiskusjoner. Brukerundersøkelsen bekreftet våre antakelser, vår hypotese, om at det fantes interesse og behov for et nytt nettsted om vassdrags- og energihistorie. Et nettsted som skulle sette dagens situasjon inn i en historisk kontekst.

Med utgangspunkt i vårt kulturhistoriske ståsted ønsket vi å gå inn i samspillet mellom mennesker og natur for å vise hvordan menneskene har utnyttet naturressursene for å utvikle samfunnet. Et samspill, som oftest styrt av menneskene,

der naturen kan slå tilbake i form av flom, skred og bresmelting. Disse naturhendelsene er til dels resultat av menneskeskapte endringer – endringer som ikke alltid er bærekraftige.



Hjemmesnekret vannhjul. Foto: Bjørn Lytskjold, NVE.

Hva vil vi undersøke?

Menneskenes avhengighet av naturen er gjennomgående i *Kraftlandet*. Nettstedet favner en rekke temaer innen bre- og flomhistorikk, kraftutbygging og kraftoverføring. Med utgangspunkt i arbeidet med den spesifikke *Kraftlandet*-episoden *Hva er det med vindkraften?* vil vi i dette kapittelet ta for oss et knippe problemstillinger.

Vi vil belyse de museumsfaglige valgene som blir tatt i en redaksjonell prosess med tre samarbeidspartnere. Leseren vil få et innblikk i vårt redaksjonelle

rom, hvilke avveininger og refleksjoner som gjøres. I vår gjennomgang støtter vi oss på en autoetnografisk metode, i samsvar med Judith C. Lapadats bidrag (2017).⁵ Som kvalitativ forskningsmetode bruker autoetnografi egne personlige erfaringer som datagrunnlag for å utforske sosiale, kulturelle og politiske tema og måten de henger sammen på. Forskeren blir dermed både analytiker og subjekt.

I vår studie deler tre forfattere våre erfaringer fra arbeidet med *Kraftlandet* og de refleksjoner som følger et slikt erfaringsgrunnlag. Slik refleksiv og samarbeidende tilnærming har en særlig relevans i dette kapittelet, der vi bruker egne erfaringer som ressurs. Vi har også vært oppmerksomme på å unngå utfordringer ved metodikken, som mangel på distanse og manglende generaliserbarhet. Våre mange samtaler i utformingen av konseptet kraftlandet.no og i redaksjonsmøter samt vår dialog på Teams utgjør en sentral del av vårt datagrunnlag. En annen viktig kilde i vårt arbeid med kapittelet er en omfattende brukerkartlegging vi gjennomførte i 2019 da vi startet planleggingen av *Kraftlandet*.

Menneskene er den viktigste ressursen i vårt samarbeid. Samlet sett har vi en bred fagbakgrunn og erfaring som spenner fra humaniora til naturvitenskap, fra fotografi til webutvikling, fra utstillingsarbeid til forvaltning. Vi mener dette gir oss en styrke i vårt arbeid som redaksjon med å utvikle helhetlige tjenester og opplevelser. Som hele mennesker bringer vi imidlertid også med oss personlige oppfatninger inn i fagområdene. Hvordan blir vi følelsmessig engasjert, og hvordan spiller vi på følelser i formidlingen til publikum?

Vår formidlingsplattform *Kraftlandet* er heldigital, og vi ser nærmere på hvilke muligheter og utfordringer denne formidlingsformen gir. Hvilke formidlingsgrep blir valgt i det krevende skjæringsfeltet mellom «grønn» energi, bærekraft og naturvern? Hvem fører ordet, og hvem ønsker vi å nå?

Kraftlandet – hva, hvorfor og hvordan

Forhistorie – inspirasjon

Forut for publisering av *Kraftlandet* ligger det en lang prosess, som strekker seg tilbake til 2018. Dette året åpnet NVEs museumsordning utstillingen *Kampen om Alta*.⁶ Dette var en utstilling om den mest omstridte utbyggingssaken i norsk krafthistorie, som pågikk fra slutten av 1960-tallet og frem til midten av

1980-tallet. Altasaken vokste seg mye større enn de fleste energi- og naturkonflikter. Den har blitt en referansesak, både med hensyn til kraftutbygging, urfolks rettigheter og demokratisk deltakelse. Tematikken er evig aktuell.

I vår utstilling, som satte søkelys på utbygging versus vern av natur, lot vi stemmer fra begge sider komme til orde. Utstillingen var både en fysisk vandretstilling og en digital utstilling. Vi formidlet først og fremst gjennom tekst, bilder og lyd. Til vandretstillingen hadde vi valgt ut noen få, fysiske gjenstander som supplerte det øvrige materialet, uten å fremheve dem. Den fysiske utstillingen vandret fra museum til museum i flere år før den fikk et permanent hjem på Kraftmuseet. Skogmuseet har også innarbeidet tematikk fra *Kampen om Alta* i utstillingen *Kraft til enhver pris?* Det gir publikum som besøker disse museene, mulighet til å oppleve utstillingen fysisk og i en relevant setting.

Men den digitale utstillingen – som var vårt hovedmedium – ga oss tilgang til et større publikum, et publikum som ikke var begrenset av åpningstid eller sted. Denne utstillingen er alltid tilgjengelig og gratis. Interessen for og tilbakemeldingene på vår digitale presentasjon av en kompleks og definerende sak og periode innen norsk vassdrags- og energihistorie inspirerte oss til å utforske det digitale mediet videre. *Kampen om Alta* er en av flere viktige årsaker til at vi utviklet *Kraftlandet*.

En annen grunn var behovet for å fase ut og erstatte to eksisterende nettsted, flommer.no og vasskrafta.no, utviklet og driftet av henholdsvis Anno Norsk skogmuseum og Kraftmuseet.⁷ Disse forløperne for *Kraftlandet* var bygget på utdatert teknologi, noe som gjorde videreutvikling krevende. Vi var derfor enige om at den beste løsningen var å bringe med seg innhold og erfaringer fra første generasjon nettsted over til en ny plattform og en ny formidlingsform.

Den tredje årsaken er mer prosaisk. Vi i NVEs museumsordning holder til på tre ulike steder i Norge: Elverum, Tyssedal og Oslo. Dette påvirker måten vi kommuniserer og samhandler på. Vi har heller ikke ett felles visningssted, og NVE har ikke et offentlig visningsrom overhodet. Erfaringene fra *Kampen om Alta* viste oss at det var enklere å skape en helhetlig digital utstilling i fellesskap enn en fysisk utstilling. Ved å jobbe digitalt var vi mer likestilte – vi så det samme innholdet på skjermen, uavhengig av hvor vi satt. Det var mer krevende å enes om uttrykket på den fysiske utstillingen da ikke alle hadde muligheten til å være med på utformingsprosessen her.

Når det er sagt, kunne det også by på utfordringer at grafisk designer befant seg i samme by som den ene partneren. Slik sett ble det en viss skjevhet i samarbeidet, ved at en part hadde en tettere dialog med vår eksterne samarbeidspartner, som var en viktig brikke i utviklingen av både nettutgaven og den fysiske versjonen av *Kampen om Alta*. For å bøte på situasjonen la vi inn hybridmøter og enkelte fysiske møter hvor flere kunne være til stede i samme rom, ikke minst i oppstarten. Vi opplever tilsvarende utfordringer når vi skaper *Kraftlandet*.

Vår ressursituasjon, både personellmessig og økonomisk, er den fjerde grunnen til at vi valgte å satse på en heldigital formidlingsform. Det er ofte mindre kostbart å utvikle digitalt innhold enn en fysisk utstilling. Vi valgte et format hvor konseptutviklingen og «grunnmuren» var en stor oppstarts-investering. Men da rammeverket kom på plass, ga det oss stor fleksibilitet i innholdsproduksjonen, som vi har kunnet tilpasse vår økonomiske situasjon. Det er også viktig å nevne at ved å ha en egen utvikler i NVEs museumsordning har vi redusert både investeringskostnadene og løpende utgifter til videreutvikling av tjenesten.

Vår heldigitale formidlingsform gir oss også mulighet for raskere oppdateringer enn i en fysisk utstilling, noe som både er økonomisk besparende og kan sies å være bærekraftig, siden det ikke fører til at fysiske objekter forkastes, eller at det må produseres nytt materiale. Når det gjelder bærekraft, har det aldri vært et alternativ å etablere et eget vassdrags- og energimuseum.⁸ Og det er klart at kraftlandet.no har et mye mindre økologisk fotavtrykk enn et nytt fysisk museum ville hatt.

Vi i NVEs museumsordning er bevisste på å gjøre vårt nettsted så klimavennlig som mulig, men det er en krevende øvelse, ikke minst fordi det vi mener er formidlingsmessig godt og nødvendig innhold – som foto og video –, krever stor serverkapasitet som bruker mye strøm. Dette betyr at det er lite hensiktsmessig å sammenligne nettsider med lite og mye audiovisuelt innhold. Vi har likevel gjennomført en enkel test av kraftlandet.no i *Website Carbon Calculator* hvor nettstedet får karakteren C i februar 2025.⁹ Testen viser at *Kraftlandet* ligger rett under snittet for nettsteder i verden i CO₂-utslipp. Mer innhold har ført til en nedgang fra karakteren B i tilsvarende test november 2023.



Kraftlandets åpningsside visualiserer Norges mange elver.

Utvikling av konseptet *Kraftlandet*

Hva var behovet vårt, utover at vi ville formidle heldigitalt? Én ting vi var sikre på, var at vi ville gi publikum en opplevelse, i tråd med litteraturviter Stephen Greenblatts begrep *wonder* (fortryllelse), behandlet av idéhistoriker Mattias Bäckström i *Att bygga innehåll med utställningar*,¹⁰ men vi visste ikke helt hvordan vi skulle gå frem.

Vårt nye nettsted for vassdrags- og energihistorie skulle være noe mer enn et faktabasert oppslagsverk. Vår jakt på det rette konseptet var spennende og krevende. Sammen med våre eksterne designere i kommunikasjonsbyrået Creuna¹¹ jaktet vi på inspirasjon fra norske og utenlandske nettsteder i mange genre. Vi ville ha et gjennomtenkt og helhetlig konsept, et uttrykk hvor det visuelle skulle spille en viktig rolle. På samme måte som at tekst kan få for stor plass i en fysisk utstilling, kan også tekst i en nettjeneste bli for dominerende. Hvordan skulle vi finne en balanse mellom ord og bilder? Og hva med lyd?

Da vi startet utviklingen av *Kraftlandet* i 2019, var podkastproduksjon og -lytting fremdeles i en tidlig fase i Norge. I 2017 rapporterte syv av ti nordmenn at de hadde hørt om podkast, og 14 prosent at de lyttet til podkast minst én gang

i uken. Medicundersøkelsen i 2018 viste også at podkastlyttere i gjennomsnitt var yngre og hadde høyere utdanning enn befolkningen ellers.¹²

Etter en del diskusjon endte vi opp med at podkast skulle være ett av formidlingsgrepene i *Kraftlandet*. Samtaleformen, som kjennetegner podkast, kunne hjelpe oss med å la publikum komme tettere på historiske hendelser og naturfenomener som vi ville løfte frem. Podkastgenren, ofte bygget opp i form av episoder, inspirerte oss også til å designe vårt nettsted i form av tematiske episoder om flom, skred og vann- og vindkraftutbygging. Dette ble nøkkelen til å jobbe ut idé- og formkonseptet og organisere arbeidet med å fylle *Kraftlandet* med innhold.

Visjon og mål

Det overordnede målet for nettstedet var at vi som museum ville bevisstgjøre befolkningen og skape økt interesse og forståelse for den store betydningen utnytting og forvaltning av energi har, og har hatt, i vårt samfunn. Vi kjente til at det var interesse for tematikken, men trengte mer kunnskap om publikummet vårt. Hva var de egentlig interessert i?

«Jeg tror vindkraft er et tema som vil gjøre fortellingen om vassdrag og energi veldig dagsaktuell. Det er veldig følelsesladet og noe som angår veldig, veldig mange.»¹³

Sitatet er hentet fra brukerkartleggingen vi gjorde i 2019. Informantene ble inndelt i fem kategorier ut fra alder, studier/yrke og interesser, som eksempelvis ung student og godt voksen ingeniør. Personene svarte på en rekke spørsmål, inkludert deres forhold (både bevissthet og interesse) til klima og miljø, vindkraft og fornybar energi, energimarkedet, historie og medievaner. Svarene fra kartleggingen var et nyttig verktøy for å finne frem til en engasjerende måte å gjøre vassdrags- og energihistorie relevant for folk på.

Vi i redaksjonen fikk noen aha-opplevelser, ikke minst fikk vi innsikt i hvordan informantene ønsket å få innholdet presentert. Svarene varierte selvsagt, men flere av informantene la vekt på forenkling, fengende historier og utstrakt bruk av bilder og video. Flere refererte til TV-serien *Lykkeland* om norsk oljehistorie og hvordan oljen har påvirket samfunnsutviklingen.¹⁴ De ønsket seg noe lignende om vannkraft. En TV-serie lå utenfor vår rekkevidde, men vi tok med oss at informantene var opptatt av å lære gjennom faktiske hendelser og oppleve mennesker som viser følelser og på den måten skaper et bånd til mottaker.

Vi kan tolke utsagnene slik at de ønsket seg både en dose *wonder* og en dose *resonance* i historiefremstillingen. Begrepet *resonance* kan i denne sammenhengen bety å gi en kontekst, slik Bäckström beskriver Greenblatts begrepspar.¹⁵ Informantenes svar både bekreftet og forsterket oppfatningen av hvilken retning vi skulle gå. Gjennom opplevelse ville vi gi publikum kunnskap, inspirasjon til å lære mer og et grunnlag for informert meningsdannelse.

Vi ønsket å gi en kontekst til flere av problemstillingene som preget nyhetsbildet: Hvorfor blir det så mye debatt om vindkraftutbygging i Norge? Hvorfor er det problematisk at isbreene smelter? Og hvilke grep kan vi gjøre for å forebygge flom? Vi ville også trekke de lange linjene. Som å vise at konsesjonslovene, vedtatt for hundre år siden, fremdeles er grunnplanken i Norges forvaltning av naturressurser som vann, vind og olje, en lovgivning som har lagt grunnlaget for at norske naturressurser skal være et fellesgode.¹⁶

Vi skulle ikke først og fremst gi svar, men trekke frem dilemmaer og oppfordre til økt refleksjon. Ved å aktualisere historien gjennom utvalgte hendelser, problemstillinger og personer hadde vi et mål om å gjøre vassdrags- og energihistorie relevant. Vi ville forenkle og menneskeliggjøre historiefortellingen vår, slik at publikum skulle få grunnlag for å tenke og mene selv. Vi endte opp med følgende «salgstekst»:

Kraftlandet er eit land der menneska møter naturkreftene. Nokre av kreftene kan vi temme, andre rår vi ikkje over. Gjennom generasjonar har vi bygd samfunnet på naturen sine ressursar og kjent på farar som flaum og skred. Forteljningane om desse naturkreftene, om desse menneska, bur i *Kraftlandet*.¹⁷

Som et resultat av konseptprosessen landet vi på at formidlingsformen skulle være tematiske episoder bygget opp av et sett fortellinger med foto, illustrasjoner, animasjoner og kart som sentrale elementer. Altså en sammensatt formidling, tilpasset det digitale formatet og som i genre ligner mer på et tidsskrift enn en utstilling, men bærer i seg trekk fra begge. En historiefortelling som skulle fungere like godt på mobil som på datamaskin, i tråd med informantenes medievaner.¹⁸

Hvordan er vår arbeidsprosess – hvordan arbeider vi frem en episode i *Kraftlandet*?

Det er en lang arbeidsprosess fra et overordnet konsept, et visuelt uttrykk og et teknisk rammeverk til de seks ferdige episodene i *Kraftlandet*. Hver episode er selvstendig og har sin egen dynamikk. De skal fungere på egen hånd, som

frittstående publikasjoner, og er ikke en føljetong hvor den ene bygger på den andre, men de kan referere til hverandre. Dette er et viktig premiss for vårt redaksjonelle arbeid, som gir oss frihet når vi skal nærme oss og bearbeide de ulike temaene.

Som redaksjon har vi frihet på mange måter: ingen faste publiseringsdatoer, ikke et styre eller en styringsgruppe, ikke sjefredaktør eller eksterne finansielle sponsorer. For en fagredaksjon er dette på mange måter en drømmesituasjon. Men også vi har begrensninger – vi holder til på ulike steder i landet, og arbeidet med *Kraftlandet* konkurrerer med mange andre oppgaver i en hverdag hvor en overraskende ankomst av en busslast med gjester må få forrang.

Utviklingen av en episode, som *Hva er det med vindkraften?*, kan på mange måter sammenlignes med det å lage en utstilling. Den aller viktigste jobben er å velge, spisse og kna tema og problemstillinger. Det er en prosess som skjer på nytt og på nytt – ut fra kunnskapsinnhenting og kildetilfang. Vindkraft-tematikken ga oss noen ekstra utfordringer, da vårt «forskningstema» var i konstant bevegelse og utvikling fra oppstarten i 2021 til publisering to år senere. For redaksjonen var det særlig interessant å arbeide med et tema hvor mye stod på spill: for politikere, kraftprodusenter, industri, interessegrupper for og mot vindkraftutbygging, og for vern av naturen. Hver og en kjente på at vi jobbet med høyaktuelle problemstillinger i et samfunn preget av sterke ordvekslinger om «det grønne skiftet». Ett av redaksjonsmedlemmene uttrykte det slik:

Faglig sett var det utfordrende at underveis i prosessen skjedde det veldig mye hele tiden som hadde med vindkraft å gjøre. Dette var da det blåste som verst rundt Fosen, og det var utfordrende å se hva vi skulle ta med og ikke ta med.¹⁹

Å aktualisere temaet var altså ikke vanskelig, men det var derimot avgrensningene som måtte gjøres, og valg av vinklinger. Hvordan skulle vi gi publikum den historiske konteksten de etterlyste? Det gjelder blant annet bakgrunnsinformasjon om tidligere politiske vedtak som ikke kommer frem i en informasjonsjungel preget av høylytte stemmer, ofte med ensidige eller forenklete budskap, den ene eller den andre veien.

Vi brukte mye tid på å diskutere. Det var nyttige og nødvendige faglige samtaler, samtaler som i større grad enn ved tidligere episoder brakte frem følelser hos den enkelte. Engasjementet var stort og avspeilet personlige oppfatninger. Profesjonsbakgrunn og hvilken organisasjon den enkelte var ansatt i, påvirket naturlig nok diskusjonene og utfordret oss som redaksjon.

Mest krevjande er det for redaksjonen at me representerer ulike institusjonar, i dette tilfelle to museum og eit direktorat, med ulike samfunnsoppdrag. Der ein aller helst skulle hatt full redaksjonell fridom til å gå inn i dagsaktuelle saker, så må ein stundom ta vegen utanom, grunna til dømes pågåande saksbehandling der NVE er part.²⁰

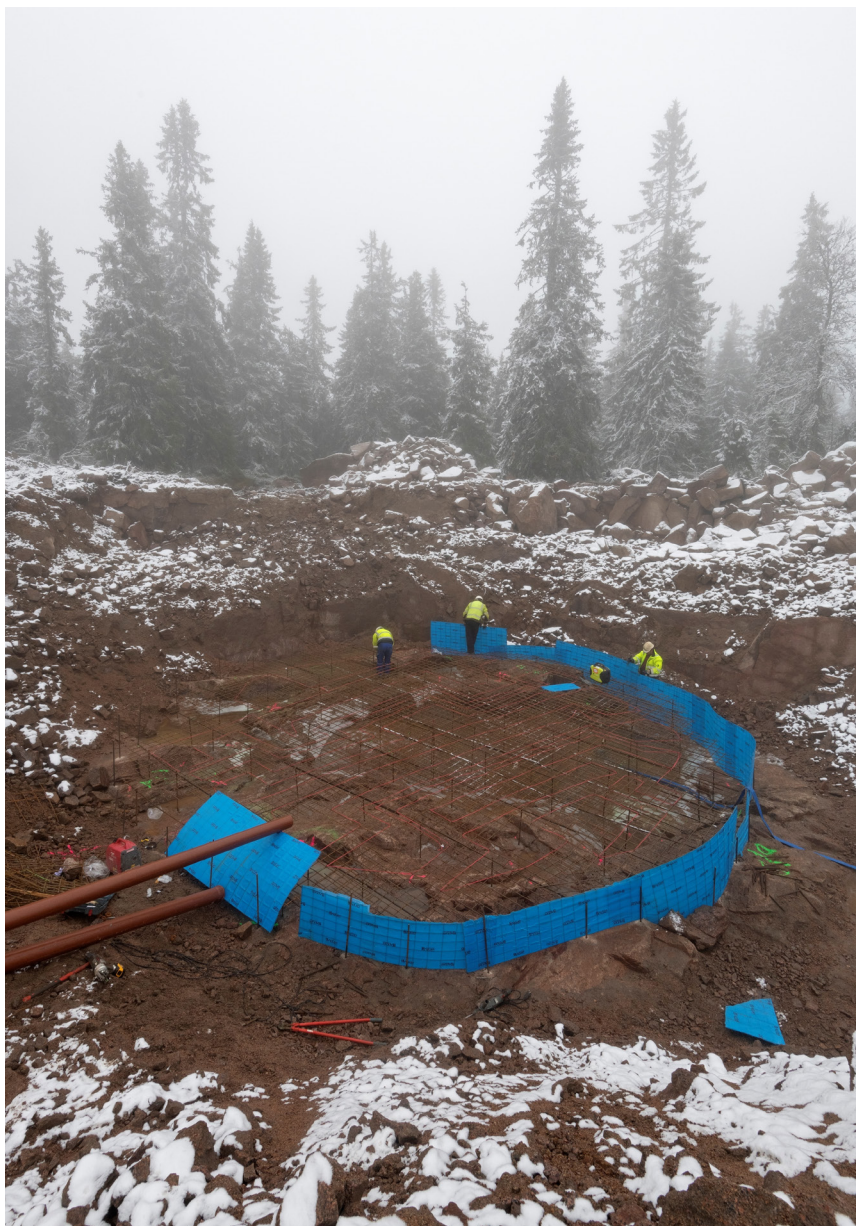
Sitatet avdekkjer noe av dilemmaet for redaksjonsarbeidet, i NVEs museumsordning og for NVE som organisasjon. NVEs ansatte i *Kraftlandet*-redaksjonen har ingen rolle i saksbehandling, men har derimot ansvar for å dokumentere og formidle vassdrags- og energihistorie. Til tider er dette en krevende balansegang, ikke minst når temaet vi belyser, er så tett på nåtiden og NVEs pågåande oppgaver knyttet til konsesjonsbehandling.

Vindkraft-temaet stilte store krav til faglige diskusjoner for å finne perspektivene og fortellergrepene vi som redaksjon kunne stå inne for, og som understøttet målet med *Kraftlandet* – nemlig å løfte frem spenningsforholdet mellom mennesker, samfunn og natur, og å sette dagens hendelser inn i et historisk perspektiv. Diskusjonene som kom, var krevende å få til digitalt. Skjermen kan bli et ekstra hinder med tanke på å få frem nyanser i formuleringer, stemmebruk og mimikk. Etter hvert som vi i redaksjonen fikk økt innsikt og kunnskap, risset vi opp en plan og fordelte ansvar for delfortellingene. Diskusjonene ble mer konkrete.

Som et ledd i kunnskapsinnhenting, og prosessen med å skape en felles forståelse for tematikken, har studiebesøk vært nyttig, ikke minst i arbeidet med vindkraft. Redaksjonen besøkte et vindkraftverk som var i drift, og fikk en orientering fra kraftselskapet, med supplerende informasjon fra en NVE-saksbehandler. Saksbehandlerens ansvar er å sikre at utbygger ivaretar kravene til natur- og miljøsyn.

Dette studiebesøket var helt avgjørende for virkelig å begripe vindturbinenes størrelse og plassering i landskapet. For de fleste av oss var dette første gang vi så dem på nært hold og fikk oversikt over hvilket avtrykk de skaper i naturen. Den fysiske opplevelsen satte seg i kroppen. Samlet sett ga den fysiske opplevelsen og samtalene med utbygger og saksbehandler et gjennombrudd i vår tilnærming til hvordan vi skulle formidle vindkraft-tematikken, blant annet for forsøket på «å fange» gjenstanden vindkraftturbin, som vi fremstiller visuelt gjennom hele episoden, ikke minst i animasjonsform, noe vi vil komme tilbake til i det følgende.

I tidsrommet 2019–2024 foretok en av våre fotografer gjentatte besøk før, under og etter oppføringen av Kjølberget vindkraftverk. Hans bilder var vesentlige for å forstå byggeprosessen og hvordan kraftanlegget endret landskapet, i tillegg til å være unik fotodokumentasjon av et vindkraftverk.²¹



Bygging av fundament for vindturbin på Kjølberget vindkraftverk, Finnskogen, 2019. Bildet er en del av fotodokumentasjon 2019–2024. Foto: Bård Løken, Anno Norsk skogmuseum.

Vi etterstreber hele tiden å skape en helhetlig episode hvor fortellingene løfter frem ulike aspekter og problemstillinger ved bruk av en rekke virkemidler. Bildeutvalget er avgjørende for å lage et helhetlig visuelt uttrykk. Bildene er like viktige som teksten. I arbeidet med hver av episodene har redaksjonen mange samtaler om både valg av bilder og illustrasjoner samt ordvalg. For å skape en nærhet til tematikken, og bidra til personlig meningsdannelse, velger vi å spille på affekt, men vi må også balansere virkemidlene, slik at det hele ikke tipper over i noe klisjeaktig eller svulstig. Dette vil vi komme nærmere inn på videre.

Digital formidling om kraft – i et bærekraftperspektiv

I *Kraftlandet* formidler vi tekster og bilder i digital form. Mye som er avbildet, eksisterer som tredimensjonale objekter originalt. Om det er fotografier, gjenstander, kart eller kunst, kan de ha et fysisk utgangspunkt. I en digital formidling som hos kraftlandet.no blir disse fysiske objektene representert som digitale filer, der visningsstedet er begrenset til ulike skjermer. Disse objektene har opprinnelig «volum, opasitet, taktilitet og en fysisk tilstedeværelse i verden».²²

Objektene «fysiske tilstedeværelse» kan også inngå i kroppslige og sanselige interaksjoner. Det kan bidra til å forsterke de subjektive aspektene når vi opplever objekter på museum. Hvordan kan man eventuelt avlese dette i den digitale representasjonen?²³

Det er lett å overse objektene materialitet på bekostning av det digitale bildet og den digitale formidlingen. Dermed kan den materielle koblingen til digital formidling tvinge frem tanker om de prosessene som fysiske objekter er en del av som «intensjon, produksjon, distribusjon, konsum, kassering og resirkulering (egen oversettelse)».²⁴ Et spørsmål man kan stille seg, er hvilke lignende prosesser den digitale filen og den digitale formidlingen kan knyttes til. Og om digitale prosesser har andre konnotasjoner når det gjelder bærekraft.

Det kan tenkes to ulike tilnærminger til en analyse av digitale utstillinger. Den ene er å ta utgangspunkt i teorier rundt utstillinger generelt, for eksempel ut fra museologi. Disse er ofte historisk og teoretisk basert i fysiske utstillinger. Deretter prøver man å tilpasse teorien til hvordan digitale utstillinger forholder seg til prinsippene for fysiske utstillinger. Den andre er å forholde seg til digitale utstillinger uten direkte sammenligning med analog teori og historie.

Fysisk versus digital museumsformidling

Fysiske museer tilbyr besøkende helt spesifikke miljøer, unikt for den enkelte lokasjon. Å se, gå rundt, lukte, høre: Den fysiske opplevelsen kan foreløpig ikke gjenskapes med digitale virkemidler. Samtidig kan noen av de flotteste museumsrommene oppleves begrensede i formidlingssammenheng. Som kontrast tilbyr digitale medier andre opplevelser, for eksempel knyttet til den type hypertextuell informasjon (med lenker, skjermrespons og multimedier) vi etter hvert har blitt vant til å kreve i hverdagen, samt muligheter til å fordype oss i detaljer gjennom høyoppløselige bilder.²⁵ Tilgjengeliggjøringspotensialet er også tilnærmet uendelig, all den tid digital formidling er uavhengig av fysisk sted, og *hele* innholdet kan mangfoldiggjøres uten ekstra kostnader. Innholdet kan dermed leve videre i overskuelig fremtid på nett, og kan dessuten revideres og endres enkelt og rimelig.

I den klassiske inndelingen av museumsbesøkende i rollene *sprinters*, *strollers* og *students*, kan man hevde at også digitalt besøkende kan fordeles etter interesse og hvorvidt man blir engasjert av museenes innhold. Imidlertid er det en faktor at konteksten, opplevelsen av at det er et museum man besøker, er atskillig sterkere ved besøk i fysiske museumsrom. Lukt og taktilitet er for eksempel to egenskaper som per i dag ikke kan etterlignes digitalt. Fysiske museer kan oppleves som unike, med elementer (ting) som bare finnes i ett eksemplar, og som er begrenset til det rommet det befinner seg i.

En studie ved kunstmuseet Mauritshuis Museum i Haag har undersøkt hvordan vi reagerer nevrologisk på å bli eksponert for originalkunst, i motsetning til digital reproduksjon. Hjernebølger og øyebevegelser ble registrert, og eksponering for den «ekte» kunsten hadde ti ganger mer positiv virkning enn den digitale reproduksjonen på de strukturene i hjernen som styrer identitet, hukommelse, fantasi og bevissthet.²⁶ Denne studien basert på billedkunst har flere paralleller til opplevelsen av museumsgjenstander, konklusjonene er stort sett de samme. Studien *Embodied Cognition and the Limits of Digital Museum Experience* oppsummerer dette slik: «Digital museum experiences are limited compared to in-person visits due to the importance of embodied cognition and sensorial input for understanding and retaining concepts.»²⁷

Ikke desto mindre, den muligheten museene nå har til interaktiv kontakt med brukere, samt *storytelling* som del av formidlingen, kan utvikles i ulike retninger

med digitale virkemidler. Digitalt besøkende har også stor grad av autonomi når det gjelder hvordan og hvor mye tid de bruker på utstillinger. Man kan i utgangspunktet komme tilbake uendelig mange ganger. Det å slippe å forholde seg til denne autonomien kan kjennes både befriende og frustrerende, alt etter hvilket utgangspunkt man har, og hvilke forventninger denne overgangen møtes med. Imidlertid vil museenes egen opplevelse av å ha kontroll på informasjonsflyten, og dermed på hvordan besøkende bruker de tilbudene museer tilgjengeliggjør, i mange tilfeller svekkes ved overgang til formidling på skjerm.²⁸

Uansett om utgangspunktet er det fysiske museumsrommet eller den digitale skjermen, er målet vanligvis å skape en opplevelse. Denne opplevelsen er i stor grad avhengig av konteksten de ulike formidlingsformene kan tilby. Man kan spørre seg hvorfor det i dagens skjermvirkelighet ikke er et *enda* større tilbud av heldigitale museumsplattformer. Selv om fysiske og digitale plattformer har hver sine fordeler når de skal presentere museenes historiefortelling, innhold og samlinger, kan det hevdes at behovet for fysisk tilstedeværelse, samt å reise til bygningen eller stedet, tilfredsstiller andre og kanskje mer basale behov enn ved digitale opplevelser. I tillegg kan vi oppleve at det vi skaper av digitalt innhold, kan drukne i alt annet som finnes på nettet, mens det unike ved et fysisk museum blir sett på som en mer varig verdi.

«Den relasjonelle og performative museologien har meislet ut et alternativ til dette monomane fokuset på museumsgjenstander som meningsbærere og ting som tegn, og våger også å si noe om hva ting kan gjøre ved bare å være.»²⁹ Dette sitatet av kulturviter Torgeir Bangstad kan si noe om hvordan man kan forholde seg til at også digitale objekter (ting) har sin egenverdi. Digitale objekter kan også «bare være» – ut fra sine egne forutsetninger.

Bäckström³⁰ nevner, slik vi har vært inne på, Greenblatts begreper *resonance* og *wonder*, der *resonance* betyr en slags kontekstualisering (hvordan oppsto gjenstandene/kunstverkene, hvilke forutsetninger ble de skapt under, og så videre), mens i begrepet *wonder* ligger den fortryllingen (eller hvis man vil være litt kritisk – den nesten manipulativt religiøse følelsen som blir tillagt fysiske gjenstander) man som museumsgjest møter den fysiske gjenstanden med. Hvor i dette begrepsparet befinner den digitale representasjonen av en ting seg? Er *wonder* helt utelukket fra den digitale filen, eller får representasjonen nye, og kanskje lite dokumenterte, elementer av forundring eller fortryllelse? Og får *resonance* andre utslag når objektet opptrer i digital form?

Kraftlandet, vindkraften og bærekraft

Den digitale museumssatsingen *Kraftlandet* kan naturlig nok ikke konkurrere med fysiske museer på den taktile, kroppslige opplevelsen ved et museumsbesøk. Imidlertid kan vi gjennom det digitale mediet henspille på fysiske elementer. *Kraftlandets* vindkraftepisode har for eksempel referanser til fysisk størrelse, perspektiv, lyd, vær, vindtrykk og elektrisitet.

Flere av delfortellingene i vindkraftepisoden dreier seg om fysiske installasjoner og landskap, som ikke er mulig å flytte inn i et museumsrom uten å benytte seg av representasjoner. På den måten, og uten de fysiske museumsobjektene «hellighet», er det lettere å rendyrke den digitale formidlingens fortrinn.

Bruken av animasjoner kan være et sterkt virkemiddel i det digitale rommet. Å kombinere poengtert informasjon med levende animasjon kan forklare komplekse problemstillinger på en kortfattet måte. I episoden har vi to temaer hvor vi har brukt animasjon: for å forklare det fysiske som skjer i en vindturbin, og for å vise hvordan menneskeheten har utnyttet vinden, fra 4 000 år gamle vindmøller til 300 meter høye turbiner. Animasjoner oppfordrer til konsentrasjon, med atmosfærisk lyd som er tenkt som en essensiell del av helhetsopplevelsen.

Det digitale verktøyet kan i noen tilfeller gi sterkere undringseffekt enn det fysiske. Et redaksjonsmedlem forteller om opplevelsen hun hadde da hun første gang så animasjonen som viser utviklingen av størrelse og dimensjoner mellom ulike vindmøller og vindturbiner gjennom 4 000 år:



Skjerm bilde fra animasjonen Fra vindmølle til vindturbin.

Selv om det var vi som hadde bedt om akkurat dette grepet, ble det en skikkelig wow-effekt da jeg så animasjonen første gangen. Den viser tydelig hvor stor forskjell det er og hvor fort utviklingen har gått på området.³¹

Når man med digitale virkemidler kan vise det konkrete størrelsesforholdet mellom objektene, ser vi altså at det kan virke sterkt. Dessuten kan den digitale animasjonen zoome inn og ut, og dermed fokusere mer effektivt på størrelsesforhold.

Ser vi på *Kraftlandet* i relasjon til begrepet bærekraft, er det nyttig å vise til de fagområdene vi jobber med i samarbeidsinstitusjonene. Både *Kraftlandets* temaer og mye av samlingene til Anno Norsk skogmuseum, Kraftmuseet og NVE kan sies å representere begrepet *antropocen*³² – menneskets tidsalder. Mye av materialet vårt viser menneskelig påvirkning på naturen – skogbruk, veier, dammer, kraftoverføring, vindkraft, vannkraft og industri. I tillegg arbeider vi spesifikt med formidling av fornybar, «grønn» energi.

Utover dette kan bruken av heldigital formidling hevdes å sette et mindre miljøavtrykk enn det å opprette, bygge og drifte et nasjonalt museum for vassdrags- og energisektoren, slik vi har vært inne på. Imidlertid er det problematiske sider også ved digital formidling, med tanke på bærekraft. Energibruk ved drift av nettsider og servere representerer et langt større avtrykk enn det folk flest er klar over.

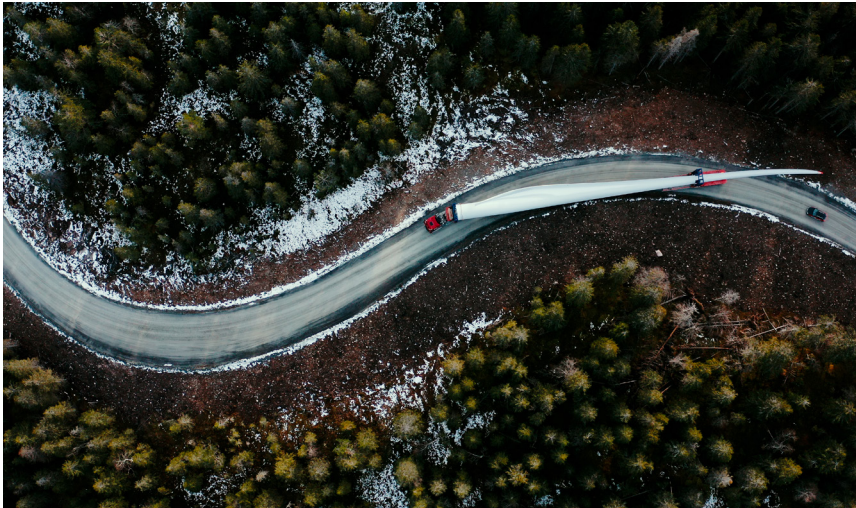
Digitale bilders egenskaper

Når man drøfter hvilke kvaliteter objektene kan få når de løsrives fra kontekst, er det verdt å stoppe opp ved fotografiet. I digital formidling er fotografiet ofte brukt for å representere den fysiske omverdenen eller det fysiske objektet. Mediet er også i sin før-digitale form både et objekt i seg og i tillegg en representasjon av noe erfart, noe dokumentert. Det kan dermed hevdes at enhver representasjon, eller remediering, av objekter innebærer det poeten og essayisten Paul Valéry beskriver: «Det mister sin forbindelse med det umiddelbare livet.»³³ Og, som Bangstad nevner, representasjonen blir et tegn på noe annet og mister det opprinnelige objektets autenticitet.³⁴

Et museumsobjekt som hentes inn i en utstillingssammenheng, blir ofte fristilt fra mye av konteksten og får «et nytt liv» som estetisert objekt med en opphøyd status. Denne endringen av objektets fremstilling, og dermed egenskaper, ser vi

også i digital formidling. Digital formidling vil også innebære et skarpere søkelys på bildets innhold, siden det materielle i liten grad er til stede. Hvordan det digitale bildet og dets innhold leses, er avhengig av presentasjonsform. Frikoblingen fra det materielle vil ha store konsekvenser for lesningen.

Fotografiet har i seg egenskaper som er godt egnet til å endre objekters estetikk. For eksempel har den svenske fotografen Dawid og den amerikanske fotografen Irving Penn forstørret og estetisert hverdagsobjekter som henholdsvis rustne metallbiter og sigarettneiper. Slik kan objektene få en opphøyd status i utstillinger ved å forstørres og abstraheres. Denne måten å formidle objekter på er et analogt eksempel på hvordan fotografiets spesifikke egenskaper kan overføres til bruken av bilder i digital formidling.



Transport av vinge til vindturbin. Nord-Odal vindkraftverk, 2019. Foto: Eivind Røhne.

Hva er det med vindkraften? En episode i *Kraftlandet*

Hva er det med vindkraften? Dette spørsmålet ønsket redaksjonen i *Kraftlandet* å besvare gjennom en vindkraftepisode. Episoden består av et hørespill, en hovedhistorie og tolv tilleggshistorier med tilhørende animasjoner, grafikk, tegninger, foto, film og lyd.³⁵

Prosesen frem mot publiseringen strakk seg fra 2021 til 2023, med endelig publiseringsdato 1. juni 2023. I starten av arbeidet med vindkraftepisoden var redaksjonen forhindret fra å møtes fysisk, grunnet covid-19-pandemien, med nedstenging nasjonalt. Teams ble dermed et enda viktigere verktøy i arbeidet, både som plattform for videomøter og for dialogen om den redaksjonelle prosessen. Det utspant seg dermed en digital samtale om utvikling av problemstillinger og innhold fra uke til uke.

«Vi har lagt vekt på hva som er forskjellen mellom vann- og vindkraft og prøvd å strukturere det slik at det blir en slags kronologisk rød tråd. Vi mener dette er en viktig oppgave vi har, og uten å gå for mye i detaljer, så tror vi dette kan funke. Hva tror dere?»³⁶

Redaksjonen ønsket altså å sette dagens vindkraft inn i et kronologisk, historisk perspektiv, der mennesker har brukt vind som en direkte og indirekte kraftkilde på svært mange måter opp gjennom tidene. En vignett, en introduksjon til episoden, ble forfattet:

«Mennesker har gjennom tusener av år nyttiggjort seg av vinden. Men bruk av vindenergi har ikke vært uten problemer. Historien om vindkraften er en historie om teknologiutvikling, demokrati på prøve, naturkrise og grønt skifte.»³⁷

«Problemer» ved vindenergi var altså et av de uttalte utgangspunktene for formidlingen av vindkraft.

Animasjonen som viser historisk vindkraftutvikling, *Fra vindmølle til vindturbin*, starter i Midtøsten i år 600 f.Kr. Dagens vindturbiner ender naturlig nok opp til slutt i tidslinja. De moderne konstruksjonene *rager* virkelig over tidligere tiders vindmøller, i høyde, størrelse, vingspenn – og kraftutbytte. Vindturbiner fra 2023 er unektelig enormt store, og naturinngrepene som følger av en vindparketablering, er ikke ubetydelige, både i anleggsfasen og etter ferdig oppføring. Animasjonen får frem de kolossale dimensjonene det er snakk om her.

Slik vi har vært inne på tidligere, legger vi her opp til opplevelse av fenomenet undring, *wonder*, som ifølge Bäckström vil gi tilskueren økt oppmerksomhet; en har løftet frem en *kraft* ved objektet og evnet å berøre den som ser.³⁸ Som en nærliggende parallell uttrykker hovedpersonen Ellinor i vindkraftthørespillet, mot slutten av stykket idet hun ser de store rotorbladene bli løftet på plass: «Det er et kraftfullt syn.»³⁹



Bygging av Kjølberget kraftverk på Finnskogens høyeste punkt, 2020. Foto: Bård Løken, Anno Norsk skogmuseum.

Undring som følelsesreaksjon, i sin leksikalske betydning, kan i den umiddelbare fasen være fritatt for bevisste, normative vurderinger.⁴⁰ Tankeprosessene knyttet til opplevelsen kommer gjerne etterpå, og en kan da komme inn på det normative aspektet. Forfatteren bak hørespillet var for eksempel bevisst på at konklusjonen til Ellinor («et kraftfullt syn») skulle gi plass til lytterens egen vurdering av synet.⁴¹ Dette er en krevende balansegang, og en øvelse i utsatt meningsdannelse, når en også tar med i betraktningen at tankesystemer rundt bærekraftig utvikling i høy grad er etisk motiverte.⁴² *Kraftlandet* som formidlingsorgan har imidlertid ikke et normativt utgangspunkt. Det er ikke *Kraftlandets* oppgave å si hva som er rett og galt, men vi *kan* si noe om utvikling og konsekvens.

Naturinngrep og store konstruksjoner i landskapet er en synlig side ved kraftutbygging. Hvis en har som utgangspunkt at all energiutvinning har konsekvenser, er det allikevel naturlig at konsekvensene veies opp mot hverandre. «Det grønne skiftet» innebærer paradoksalt nok *fare for tap av naturverdier*, og bevisstheten om naturtap må kunne sies å være høyt oppe på dagsordenen i dag. Vi kan her trekke frem det journalistiske arbeidet NRK har gjort i senere

tid, hvor man, blant annet ved hjelp av KI, har søkt etter svar på hvor stort naturtapet faktisk er.⁴³

I søken etter mer ren energi settes gjerne oppfatningen av rett og galt, godt og ondt, på prøve, og det danner seg gråsoner. Frontene blir harde og uforsonlige. Som et eksempel har Naturvernforbundet i Finnmark tatt til motmæle mot andre miljøaktører og omtaler «det grønne skiftet» i særlig negative ordelag, som en ny trussel mot naturen.⁴⁴

Hva så med den historiske vannkraftutbyggingen, er denne mindre problematisk for oss, sammenlignet med dagens vindkraft? NVEs museumsordning representerer institusjoner som blant annet forvalter og formidler en rekke sentrale kulturminner fra vannkraftutbyggingen tidlig på 1900-tallet, bygninger og strukturer som storsamfunnet over tid har sett verdien av å ta vare på og brukt betydelige ressurser for å konservere.⁴⁵

Som barn av vår tid og representanter for den moderne kulturminneforvaltningen opplever vi ofte kraftstasjoner som estetisk vakre; vi fremhever de arkitektoniske verdiene og den teknologiske *eksellens* som ligger bak. Som formidlere må vi allikevel etterstrebe å ha plass til flere tanker – og følelser – rundt historisk kraftutbygging og vannkraftens feirede monumenter⁴⁶ på samme tid. Det blir interessant å se hvordan ettertiden vil betrakte, og vurdere, vindturbiner. Det ville vel vært rarere om det *ikke* blir fredet representative eksempler fra vindkraftutbyggingen?⁴⁷

Det var viktig for redaksjonen ikke å legge skjul på den iboende – og i dag hyppig aktualiserte – motsetningen mellom bærekraftig energi og naturvern. Et redaksjonsmedlem i *Kraftlandet* vurderer det slik:

«Ikke bare er dette en del av historien om temaet, men det er viktig for museenes og Kraftlandets troverdighet. Det er fort at vi som er kraft-nerder henger oss veldig opp i vakre dammer og nydelige kraftstasjoner, så det er ekstra viktig at vi også tydelig får fram medaljens bakside. Publikum forventer dette av oss, og det ligger grundig innfelt i museenes samfunnsoppdrag.»⁴⁸

Valget av fortellergrep og -stemmer i episoden falt på den personlige beretningen ført i pennen av forfatter og journalist Anders Totland (hovedfortellingen), bruk av anonymiserte fortellere i delfortellingene, som for eksempel en fiktiv saksbehandler ved NVE, og ei fiktiv ung jente i lydfortellingen, dette med tanke på å nå et yngre publikum.

I boka *Spreng grensene! Formidling blir forskning* skriver Marit Ulvik slik om museumsopplevelser:

«Museer appellerer til mange sanser, ikke bare til det kognitive, og kan dermed gi oss en dypere forståelse for det som møter oss der.»⁴⁹

Gjennom ulike fortellergrep, fiksjon, kåseri og kunst sirkler vi oss inn mot det personlige, det følelsesladde, det mulig ubehagelige, det kontroversielle. Flere deler av menneskesinnet settes i sving for å skape en helhetlig opplevelse, og – forhåpentlig – et bredere og mer personlig grunnlag for forståelse og egen meningsdannelse.



Motstand mot Frøya vindkraftverk 2020. Foto: Andrea Gjestvang, VG/NTB.

Når vi nærmer oss nåtidens vindkraftprosjekter, kommer vi uvegerlig også inn i et felt der det redaksjonelle arbeidet foregår parallelt med utredninger, behandlinger av konsesjonssøknader, ulike naturvernaksjoner og pågående protester, som i Fosen-saken, som altså var høyaktuell under ferdigstillingen av vindkraft-episoden. Tapet av beiteområder for rein og inngrep i samenes rettigheter blir aktualisert på nytt ved dagens vindkraftutbygging, med mange paralleller til den historiske Alta-saken, slik vi har sett tidligere. Redaksjonen fikk mye å bryne seg på, med vurderinger fra dag til dag om hvilke elementer – og *problemer* – det ble viktigst å legge vekt på i formidlingen av vindkraft.⁵⁰

I møte med nåtiden blir *armlengdes avstand-prinsippet*⁵¹ aktualisert, og de museumsfaglige valgene blir enda viktigere: Det blir et museumsfaglig poeng i seg selv at man ikke skal legge skjul på de negative sidene ved kraftutvinning,

en skal i stedet tydeliggjøre dem. Dette er også et prinsipp som er løftet frem i ICOMs (International Council of Museums) etiske retningslinjer:

«Som kunnskapsinstitusjoner er museene forpliktet til å stille aktuelle spørsmål og dele kunnskap og innsikter som kan gi korrekter til samfunnsutviklingen og bidra til å øke forståelse for eget og andres liv. Å inn ta en reflekterende holdning til samfunnsutviklingen, kjempe for nyanserte fremstillinger og utfordre etablerte sannheter, innebærer en vilje til å gå inn i ukjente landskap, der vante konvensjoner og handlemåter kan, eller må, brytes.»⁵²

Redaksjonelle valg underveis av ladde og problematiserende uttrykk som «da vinden snudde», «hva er det med vindkraften?», «konfrontasjon» og «inngrep» kan til en viss grad bidra til å kvittere ut museenes oppgave som korrektiv i samfunnet. Formuleringene bidrar til at en kommer underliggende reaksjoner i møte, og en er i flere tilfeller med på å vekke følelser gjennom ordvalg, for eksempel i fremstillingen *En gammel skog forsvinner*, som kanskje spesielt tydelig spiller på tap, savn og sorg. Språklige valg har vært gjenstand for mye diskusjon i redaksjonen, og et balansert og informativt språk har vært idealet, samtidig som de tre institusjonene som samarbeider i prosessen, har ulike samfunnshensyn å ta.

Museenes demokratiske rolle er nøye beskrevet i Stortingsmelding 23 (2020-2021) *Musea i samfunnet. Tillit, ting og tid*.⁵³ NVEs rolle som konsesjonsbehandler er fundert i et politisk, demokratisk system, der man kan påvirke utviklingen gjennom stemmeretten, organisasjonstilhørighet, avisinnlegg og personlige valg (for eksempel som forbruker). Dette er tematikk som berøres i *Kraftlandet*, og redaksjonen har ønsket å drive folkeopplysning om hva et demokrati er og innebærer, utover selve «kraftfortellingen».

Kraftlandet bruker visse formidlingsgrep for å vekke følelser, noe som kan bidra til at publikums personlige holdninger og – i sin ytterste konsekvens de demokratiske valgene den enkelte tar – blir basert på et mer sammensatt bakteppe, enn hvis valget «kun» skulle basere seg på saklig informasjon.

Affekt kan aktiveres gjennom ordvalg og audiovisuelle fremstillinger fra avsender, og følelser kan motivere til handling hos mottakeren.⁵⁴ Handlingen kan videre understøtte demokratiske prosesser – og i siste instans bidra til det politiske valget den enkelte velger skal ta, enten påvirkningen skjer bevisst eller ubevisst, både hos avsenderen og mottakeren. Brukeren av *Kraftlandet* kan påvirkes av redaksjonens fortellergrep, derfor er det særlig viktig at informasjonen vi presenterer, er korrekt og balansert og hverken for «faktakald»

eller for følelseladd. Dette fordrer et bevisst og nitid arbeid i redaksjonen, der mange hensyn og ulike sider ved samfunnsoppdraget veies opp mot hverandre, i en dynamisk, men faglig krevende prosess. Resultatet, om vi har lyktes i formidlingsprosjektet vårt, bør vurderes av andre.

Kraftlandet blir en budbringer om bærekraftig utvikling uten et normativt mål, men med en etisk grunnholdning – intensjonen om å være *objektiv*. Utbyggingen av vindkraft blir først og fremst et politisk anliggende. *Hvor* bærekraftige naturinngrepene er, blir en avveinings sak, for stemmeberettigede, for beslutningstakere – og for selve demokratiet.

Hvis vi i ettertid skal besvare det innledende spørsmålet redaksjonen stilte seg: *Hva er det med vindkraften?* med det utgangspunktet at noe er *annerledes* med vindkraften enn med annen kraftutvinning, og annerledes enn andre, historisk gjennomførte naturinngrep, er det kanskje mest nærliggende å svare: Vindkraften *skjer*, her og nå, og *den aktiverer følelser*, affekt, i mennesker i dag.

Avslutning

Samarbeidet om *Kraftlandet* har så langt fått løftet frem varierende problemstillinger, hvor de ulike partene i samarbeidet har hver sine innganger og stiller med ulike samfunnsoppdrag i ryggsekken. Formidlingsoppdraget som ligger i *Kraftlandet*, er imidlertid en felles oppgave for NVEs museumsordning, ivaretatt av en intern redaksjon med et redaksjonelt ansvar.

Vi arbeider heldigitalt, i et formidlingsunivers hvor teori og teknologi utvikles mens vi ser på, og vi er aktører i det samme universet – samtidig. Foran oss ligger et landskap hvor interessante problemstillinger knyttet til kraft og energi stadig vil bli aktualisert på nye måter, og hvor det vil kunne komme frem tematikk som kan bli enda mer krevende å formidle. Verdier vil stå mot hverandre, og interesser vil settes under press. Her har NVEs museumsordning et mål om å fortsette inn i krevende materie, med intensjon om å belyse problemstillingene på en balansert måte, uten å servere fasitsvar.

I brukerundersøkelsen referert til tidligere, fikk vi inn en rekke synspunkter på hva *Kraftlandet* burde gå inn i av tematikk. En person uttalte:

«Ikke være redd for å fortelle den litt triste side av det også. Hva de følte og hva de mistet. For å legge til rette for forbrukersamfunnet. Det har sin pris. Enkeltmenneskene som lider. Vi trenger disse historiene.»⁵⁵

Sitatet minner oss på det store ansvaret vi har tatt på oss gjennom *Kraftlandet*. Kraftutvinningen har en side som er trist. Det er følelser involvert – natur, menneskeliv og enkeltskjebner. Samtidig blir storsamfunnets økende krav om mer «grønn», bærekraftig energi⁵⁶ en katalysator for nye naturinngrep.

Hvem må vike, og hvilke interesser vil falle? I kraftlandet Norge står demokratiet på prøve, hver dag.



Naturens krefter. Foto: Bjørn Lytskjold, NVE.

Litteratur

- Attfield, Judy. *Wild Things. The Material Culture of Everyday Life*. London: Bloomsbury, 2000.
- Bangstad, Torgeir. «Verdens speil og tingenes gravsted: Om metaforbruk og «gjøren» i museologien». *Norsk museumstidsskrift* nr. 2 (2017): 70–74. <https://doi.org/10.18261/issn.2464-2525-2017-02-03>.
- Batchen, Geoffrey. «Photography's Objects». Albuquerque, NM: University of New Mexico Art Museum, 1997.
- Bäckström, Mattias. «Att bygga innehåll med utställningar». Lund: Nordic Academic Press, 2016.
- Cambridge Dictionary. «wonder». Besøkt 14. juli 2025. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/wonder>.
- Dansk Psykoterapeut Forening. «Kognitiv adferdsterapi». *Kognitiv atferdsterapi*. Lest 18. juli 2025.
- Edwards, Elizabeth og Janice Hart. «Introduction: photographs as objects». I *Photographs Objects Histories. On the Materiality of Images*, redigert av E. Edwards og J. Hart, 1–17. London: Routledge, 2004.
- Holden, Erling og Kristin Linnerud. *Bærekraftig utvikling – en idé om rettferdighet*. Oslo: Universitetsforlaget, 2021.
- Kraftlandet. «Kampen om Alta». Publisert april 2018, sist oppdatert januar 2024. <https://kraftlandet.no/utstilling/kampen-om-alta>. Lest 15. juli 2025.
- Kraftlandet. «Hva er det med vindkraften?» Publisert 1. juni 2023. <https://kraftlandet.no/episodar/hva-er-det-med-vindkraften>. Lest 15. juli 2025.
- Kraftlandet. «Teksten stor på Kraftlandets åpningside». Publisert 16. februar 2021, redigert oktober 2025. <https://kraftlandet.no/>.
- Lapadat, Judith C. «Ethics in Autoethnography and Collaborative Autoethnography». *Qualitative Inquiry* 23, nr. 8 (2017): 589–603. <https://doi.org/10.1177/1077800417704462>.
- Lund, Svein. «Det grønne skiftet» – en ny trussel mot naturen». Sist oppdatert 8. juli 2023. <https://naturvernforbundet.no/finnmark/det-gronne-skiftet-en-ny-trussel-mot-naturen/>. Lest 14. juli 2025.
- Løding, Tomas Hostad. «Konsesjonslovene – en garantist for nordmenns velferd». *Kraftlandet*, publisert 11. mai 2021. <https://kraftlandet.no/episodar/kontroll/konsesjonslovene-en-garantist-for-nordmenns-velferd/>. Lest 20. juni 2025.

- Mauritshuis. «Girl with a Pearl Earring visually captivates the viewer. Mauritshuis presents results of neuro research». 2. oktober 2024. <https://www.mauritshuis.nl/en/press-releases/girl-with-a-pearl-earring-visually-captivates-the-viewer/>. Lest 14. juli 2025.
- St. meld. 23 (2020–2021) *Musea i samfunnet. Tillit, ting og tid*. Oslo: Kultur- og likestillingsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-23-20202021/id2840027/?ch=1>. Lest 18. juli 2025.
- Norsk ICOM. *Etiske retningslinjer for museer i Norge*. Oslo: Norsk ICOM, 2022.
- NVE. «Kraftfulle kulturminner». Film, publisert mai 2024. https://nve.fotoware.cloud/fotoweb/archives/5020-Alle-filer-offentlig/Folder%2065/NVE-Kulturminner_Vignettfilm.mp4.info.
- NVE. «Vemork kraftverk». Sist oppdatert 16. august 2021. <https://www.nve.no/om-nve/nves-listefoerte-kulturminner/kraftverk/vemork/>. Lest 20. februar 2025.
- Nyhus, Håvard. «Dobla tap av villmarkspreget natur». NRK, publisert 29. april 2024. <https://www.nrk.no/vestland/ny-rapport:-noreg-mister-villmark-i-stor-tempo-1.16856525>. Lest 14. juli 2025.
- Pełkowska, Renata. «Embodied Cognition and the Limits of Digital Museum Experience». *Museum International* 74, nr. 1–2 (2022): 134–143. <https://doi.org/10.1080/13500775.2022.2157571>.
- Riksantikvaren. «15 prioriterte tekniske og industrielle anlegg». Sist revidert 29. november 2024. <https://riksantikvaren.no/prosjekter/bevaringsprogramma/tekniske-og-industrielle-kulturminner/>. Lest 14. juli 2025.
- Statistisk sentralbyrå. «Bærekraftsmål 7: Ren energi til alle». Sist oppdatert 2022. <https://www.ssb.no/baerekraftsmaalene/ren-energi-til-alle>. Lest 14. juli 2025.
- Store norske leksikon. «podkast», Besøkt 20. juni 2025. <https://snl.no/podkast>.
- Ulvik, Marit. «Å forske på egen praksis», i *Spreng grensene! Formidling blir forskning*, redigert av Line Engen, 73–83. Trondheim: Museumsforlaget.
- Wyman, Bruce mfl. «Digital Storytelling in Museums: Observations and Best Practices». *Curator: The Museum Journal* 54, nr. 4 (2011): 461–476. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2151-6952.2011.00110.x>.

Noter

- ¹ Brukerundersøkelse for konseptet *Kraftlandet* 2019, informant i kategorien Una Ung 16–20 år.
- ² Sammen med kommunikasjonsbyrået Creuna gjennomførte vi en brukerundersøkelse (telefonintervjuer) for å kartlegge hvilke tema publikum var interessert i, og hvordan de ønsket informasjonen presentert. Informantene ble inndelt i fem kategorier ut fra alder, studier/yrke, interesser og medievaner. Undersøkelsen ble et viktig redskap i utvikling av konseptet *Kraftlandet*.
- ³ Nettstedet *Kraftlandet* er utviklet og driftes av Anno Norsk skogmuseum, Kraftmuseet og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). De tre organisasjonene utgjør NVEs museumsordning – et formalisert samarbeid etablert i 2003 for å ivareta NVEs sektoransvar for å bevare, dokumentere og formidle norsk vassdrags- og energihistorie. Oppdraget er delegert fra Energidepartementet.
- ⁴ Brukerundersøkelse for konseptet *Kraftlandet* 2019, informant i kategorien Tekniske Tore 30–70 år.
- ⁵ Judith C. Lapadat, «Ethics in Autoethnography and Collaborative Autoethnography», *Qualitative Inquiry* 23, nr. 8 (2017): 589–603 <https://doi.org/10.1177/1077800417704462>.
- ⁶ *Kampen om Alta*, NVEs museumsordning, publisert april 2018, sist oppdatert januar 2024, <https://kraftlandet.no/utstilling/kampen-om-alta>.
- ⁷ Arbeidet med fommer.no og vasskrafta.no startet opp i 2008, de ble lansert i 2010 og nedlagt i 2021. Nettstedene har spilt en viktig rolle i å formidle kunnskap, ikke minst til skoleelever.
- ⁸ I forkant av etableringen av NVEs museumsordning i 2003 ble ulike modeller diskutert, også et nytt fysisk museum, men ideen kom aldri lenger enn til tegnebordet.
- ⁹ WHOLEGRAIN digital, «Website carbon results for: kraftlandet.no», test gjennomført 20. februar 2025, <https://www.websitecarbon.com/website/kraftlandet-no/>.
- ¹⁰ Mattias Bäckström, *Att bygga innehåll med utställningar* (Lund: Nordic Academic Press, 2016), 200.
- ¹¹ Byrået Creuna ble i 2020 kjøpt opp av konsulentbyrået Knowit.
- ¹² «Podkast», Store norske leksikon, sist oppdatert 26. november 2024, <https://snl.no/podkast>. Sist besøkt 20. juni 2025.
- ¹³ Brukerundersøkelse for *Kraftlandet* 2019, informant i kategorien Kritiske Karola 40–60 år.
- ¹⁴ TV-serien *Lykkeland*, sesong 1 vist på NRK fra 28. oktober 2018, sesong 2 fra 2. januar 2022 og sesong 3 fra 26. oktober 2024.
- ¹⁵ Bäckström, *Att bygga innehåll med utställningar*, 200.

- 16 Tomas Hostad Løding, «Konsesjonslovene – en garantist for nordmenns velferd», *Kraftlandet*, publisert 11. mai 2021, <https://kraftlandet.no/episodar/kontroll/konsesjonslovene-en-garantist-for-nordmenns-velferd/>.
- 17 Teksten står på *Kraftlandets* åpningsside, publisert 16. februar 2021, <https://kraftlandet.no/>. Teksten ble redigert oktober 2025.
- 18 Brukerundersøkelse for *Kraftlandet* 2019.
- 19 Informant 1 fra Kraftlandsredaksjonen, skriftlig intervju 22. mai 2024.
- 20 Informant 2 fra Kraftlandsredaksjonen, skriftlig intervju 22. mai 2024.
- 21 Fotografiene er også gjort tilgjengelig på den nasjonale tjenesten Digitalt Museum i tråd med Kulturdepartementets strategi for åpne data fra 2017.
- 22 Geoffrey Batchen, *Photography's Objects* (University of New Mexico Art Museum, 1997), 2.
- 23 Elizabeth Edwards og Janice Hart, «Introduction: photographs as objects», i *Photographs Objects Histories. On the Materiality of Images*, redigert av E. Edwards og J. Hart (Routledge, 2004), 1.
- 24 Judy Attfield, *Wild Things. The Material Culture of Everyday Life*. (Bloomsbury, 2000), 3.
- 25 Bruce Wyman mfl., «Digital Storytelling in Museums: Observations and Best Practices», *Curator: The Museum Journal* 54, nr. 4 (2011): 461, <http://dx.doi.org/10.1111/j.2151-6952.2011.00110.x>.
- 26 Mauritshuis, «Girl with a Pearl Earring visually captivates the viewer. Mauritshuis presents results of neuro research», 2. oktober 2024, <https://www.mauritshuis.nl/en/press-releases/girl-with-a-pearl-earring-visually-captivates-the-viewer/>.
- 27 Renata Pękowska, «Embodied Cognition and the Limits of Digital Museum Experience», *Museum International* 74, nr. 1–2 (2022): 134–143, <https://doi.org/10.1080/13500775.2022.2157571>.
- 28 Wyman, «Digital Storytelling in Museums», 462.
- 29 Torgeir Bangstad, «Verdens speil og tingenes gravsted: Om metaforbruk og «gjøren» i museologien», *Norsk museumstidsskrift* nr. 2 (2017): 70, <https://doi.org/10.18261/issn.2464-2525-2017-02-03>.
- 30 Bäckström, *Att bygga innehåll med utställningar*, 200.
- 31 Informant 1 fra Kraftlandsredaksjonen, skriftlig intervju 22. mai 2024.
- 32 Begrepet antropocen først brukt i år 2000 av forskerne Paul Crutzen og Eugene Stoermer for å definere miljøeffektene av menneskelig aktivitet.
- 33 Bangstad, «Verdens speil og tingenes gravsted», 71.
- 34 Ibid.
- 35 Kraftlandet, «Hva er det med vindkraften?», publisert 1. juni 2023, <https://kraftlandet.no/episodar/hva-er-det-med-vindkraften>.
- 36 Teams, 24. mai 2023. Intern kommunikasjon i Kraftlandsredaksjonen.
- 37 Kraftlandet, «Hva er det med vindkraften?»
- 38 Bäckström, *Att bygga innehåll med utställningar*, 200.

- 39 Kraftlandet, «Hva er det med vindkraften?».
- 40 «Wonder», «A feeling of great surprise and admiration caused by seeing or
experiencing something that is strange or new», Cambridge Dictionary, [https://
dictionary.cambridge.org/dictionary/english/wonder](https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/wonder). Sist besøkt 14. juli 2025.
- 41 Hørespillforfatter er medforfatter av denne artikkelen.
- 42 Erling Holden og Kristin Linnerud, *Bærekraftig utvikling – en idé om rettferdighet* (Oslo: Universitetsforlaget, 2021), 25.
- 43 Håvard Nyhus, «Dobla tap av villmarkspreget natur», NRK, publisert 29.
april 2024, [https://www.nrk.no/vestland/ny-rapport_-noreg-mister-villmark-
i-storre-tempo-1.16864116](https://www.nrk.no/vestland/ny-rapport_-noreg-mister-villmark-i-storre-tempo-1.16864116).
- 44 Svein Lund, «Det grønne skiftet» – en ny trussel mot naturen», sist oppda-
tert 8. juli 2023, [https://naturvernforbundet.no/finnmark/det-gronne-skiftet-
en-ny-trussel-mot-naturen/](https://naturvernforbundet.no/finnmark/det-gronne-skiftet-en-ny-trussel-mot-naturen/).
- 45 Se for eksempel Riksantikvarens bevaringsprogram på kulturminnefeltet,
Teknisk-industrielle kulturminner, [https://riksantikvaren.no/prosjekter/
bevaringsprogramma/tekniske-og-industrielle-kulturminner/](https://riksantikvaren.no/prosjekter/bevaringsprogramma/tekniske-og-industrielle-kulturminner/), sist revidert 29.
november 2024.
- 46 For eksempel beskriver NVE Vemork kraftverk som et monument, [https://
www.nve.no/om-nve/nves-listefoerte-kulturminner/kraftverk/vemork/](https://www.nve.no/om-nve/nves-listefoerte-kulturminner/kraftverk/vemork/), sist
oppdatert 16. august 2021.
- 47 NVE, «Kraftfulle kulturminner», [https://nve.fotoware.cloud/fotoweb/ar-
chives/5020-Alle-filer-offentlig/Folder%2065/NVE-Kulturminner_Vignett-
film.mp4.info](https://nve.fotoware.cloud/fotoweb/archives/5020-Alle-filer-offentlig/Folder%2065/NVE-Kulturminner_Vignett-film.mp4.info). Film om vassdrags- og energisektorens kulturminner og NVEs
arbeid med disse, publisert mai 2024.
- 48 Informant 1 i Kraftlandsredaksjonen, skriftlig intervju 22. mai 2024.
- 49 Marit Ulvik, «Å forske på egen praksis», i *Spreng grensene! Formidling blir
forskning*, redigert av Line Engen (Trondheim: Museumsforlaget, 2023), 74.
- 50 Informant 1 i Kraftlandsredaksjonen, skriftlig intervju 22. mai 2024.
- 51 Norsk ICOM, *Etiske retningslinjer for museer i Norge* (Oslo: Norsk ICOM, 2022).
- 52 Norsk ICOM, *Etiske retningslinjer for museer i Norge*.
- 53 St. meld. 23 (2020–2021). *Musea i samfunnet. Tillit, ting og tid*, Oslo: Kultur-
og likestillingsdepartementet, [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/
meld.-st.-23-20202021/id2840027/?ch=1](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-23-20202021/id2840027/?ch=1).
- 54 Reaksjonsmønster beskrevet for eksempel gjennom modellen *Den kognitive
diamanten*, hvor prosessene går begge veier, slik at handlinger også påvirker
følelser. Se for eksempel Dansk Psykoterapeut Forening, «Kognitiv adfærds-
terapi», [https://psykoterapeutforeningen.dk/psykoterapi/terapietninger/
kognitiv-adfaerdsterapi](https://psykoterapeutforeningen.dk/psykoterapi/terapietninger/kognitiv-adfaerdsterapi).
- 55 Brukerundersøkelse for *Kraftlandet* 2019.
- 56 Statistisk sentralbyrå, «Bærekraftsmål 7: Ren energi til alle», sist oppdatert
2022, <https://www.ssb.no/baerekraftsmaalene/ren-energi-til-alle>.

- : Bratland, Nina. (2026). Fotografi og energi – En utstilling i bevegelse. Bratland,
- : Nina og Skåtun, Torhild (red.), I *Et varslet uvær* (s. 187–214). Forente Forlag AS /
- : Scandinavian Academic Press. DOI: <https://doi.org/10.62342/SAP.OA.2040>

Fotografi og energi

En utstilling i bevegelse

Nina Bratland

«Oppdag hvordan energi har vært en uunnværlig driver for samfunnets utvikling og vekst, og hvilke utfordringer vi står ovenfor i nyere tid. Hvordan kan vi utnytte energi på en mer bærekraftig måte?» De enkle, men utfordrende setningene er klippet fra omtalen av den faste utstillingen *Energi i klimakrisens tid* på Norsk Teknisk Museums nettside.¹ Teksten trekker museets besøkende inn i energispørsmålets kjerne ved å vise til historien og samfunnsutviklingen de er en del av. Uansett om de tar denne utfordringen direkte eller har andre innfallsvinkler, kan formuleringen brukes som et utgangspunkt for diskusjon – og en invitasjon til å bidra med noe nytt.

Vindkraft, kjernekraft og fotografier

Som en mulighet til å se nye perspektiver vil jeg undersøke hvordan *fotografi* kan være en inngang til fortellinger om *vindkraft* og *kjernekraft*. Disse temaene er

inkludert i utstillingen *Energi i klimakrisens tid*, og jeg har selv hatt et ansvar for innholdet. Hovedkilden til undersøkelsen er produktene av en aktivitet med besøkende i museet. Deltakerne satte sammen sine egne utvalg av fotografier, med utgangspunkt i dette området. Temaene vindkraft og kjernekraft fordeler seg over to veggmontre og to mindre søylemontre i et areal på cirka 15 kvadratmeter. De til sammen 22 fotografiene som er brukt for å forklare energikildene, står i en større sammenheng med tekst, tegninger, gjenstander og to filmer.

Aktiviteten med museumsbesøkende har hatt som mål å framkalle oppmerksomhet mot mediekanalet fotografi, i et temaområde der både energikilder og klimakrise blir aktualisert. I dette feltet ser jeg nærmere på muligheten for å utvikle nye perspektiver og fortellinger. Mer overordnet ønsker jeg også å utvikle en metode for diskusjon til bruk innenfor sjangeren «fast» utstilling – som kan overføres til flere temaer. Jeg har funnet støtte og inspirasjon innenfor fagfeltene medvirkning i museer, energihistorie, klima og bærekraft, tekst og bilder i samspill, og fotografi som mediekanal og materialitet.

Fortellinger om teknologi

Fotoaktiviteten med besøkende i museet vil, sammen med dette bokkapittelet, bidra til den faglige diskusjonen ved et museum som forvalter en stor fotosamling,² og skal formidle teknologihistorie med et klimaansvar. Museets årsrapport fra 2024 hadde overskriften «Mot et grønnere museum».³ Men teknologihistorie og klimabelastning står ikke alltid på den samme tekstplakaten i en utstilling. Norsk Teknisk Museum har fulgt en rød tråd gjennom historien når det gjelder vinkling og samarbeidspartnere. De framtidsoptimistiske ingeniørene som var sentrale aktører ved etableringen av museet i 1914, la grunnlaget for en praksis der private selskaper og egne fagmiljøer hadde hovedrollen.⁴ Utstillingene ble formgitt for å stille personlige ideer og selskapenes produkter i best mulig lys. Denne trenden er kommentert i flere sammenhenger. Historiker Steven Conn beskriver hvordan teknologiselskaper gjerne finansierte utstillinger som løfter fram deres egne nye produkter.⁵ Praksisstudentene fra idehistorie ved UiO, Vetle Hove og Stine Gudmundsen Berge, fant en tydelig «atom-entusiasme» med formuleringer knyttet direkte til Institutt for Atomenergi (IFA)⁶ da de i 2022 tok for seg kjernekraft som tema i Teknisk Museums historiske arkiver. Disse kildene kom også til uttrykk i museets utstillinger på 1970-tallet. Og praksisen

fortsetter, fortellingene har en iboende motstand mot nyskriving. Ifølge Conn innebærer det at teknologi alltid blir forbundet med gode verdier på tekniske museer, på tross av at mange av oss kjenner en viss tvil når det gjelder denne ensidigheten: «[M]any of us acknowledge at least a little ambivalence about technology and its effects on society.»⁷

På Teknisk museums nettsider ligger informasjon om «Våre sponsorer og samarbeidspartene».⁸ Her er blant andre Equinor godt synlig med sin logo. Selskapet, med den norske staten som hovedaksjonær, har et uttalt mål om å operere i tråd med Paris-avtalen.⁹ Allikevel går de imot rådene fra både FNs generalsekretær António Guterres og Det internasjonale energibyrådet (IEA) om å stoppe ny letevirsomhet etter olje.^{10 11} Ifølge klimaforskere er dette dramatisk om vi skal greie å nå klimamålene. Det er ikke lenger rom for å lete etter mer olje og gass.¹² *Energi i klimakrisens tid* har fått ni millioner kroner i støtte fra Equinor, rundt halyparten av hva utstillingen kostet. Dette betyr ikke at oljeselskapet har fått sin stemme inn i fortellingen. Snarere tvert imot får de et kritisk blikk på seg i kuratorenes vinklinger og diskusjoner. Men Equinor har med dette fått Teknisk museum med i *sin* fortelling – om å være på lag med barn i lek og læring. Teknologiens negative påvirkning på natur og mennesker er fremdeles temaer industriselskapene holder tilbake. Symbiosen med tekniske museer er til stede, men ikke lenger som en selvfølge. Det kan virke tungt for museene å endre kurs og løfte disse fortellingene fram i lyset. Men umulig er det ikke.

I artikkelen «Å overrisle et museum» tar idehistoriker og kollega Thale Sørli og jeg for oss arbeidet med utstillingen *klimaz+* som fylte «Temporærhallen» ved Teknisk museum 2020–2022.¹³ Vi foreslår også en forandring ved at institusjonen mobiliserer for å kunne diskutere klimaperspektivet på en helhetlig måte. *klimaz+* bidro som en inspirasjon mot dette målet. Ambisjonen var at klimaspørsmålet skulle «risle ned over museet, sive inn i alle kriker og kroker, slik at den symbiosen tekniske museer og klima inngår i blir uttalt og synlig».¹⁴ Konkret ville det omfatte alle enheter, samlinger og utstillinger, all formidling samt driften av bygningen og museets visjoner. Dette kunne ikke skje over natta, men mange nye problemstillinger ble aktuelle, aktiviteter ble satt i gang og kontaktnett ble bygget med relevante fagmiljøer. Arbeidet ble ført videre blant annet i forskningsprosjektet *Barekraftige energinarrativer*,¹⁵ som har medført kartlegging og utprøving av nye måter å fortelle om og forstå teknologi og industri på.

I denne forandingsprosessen ser jeg som kulturhistoriker verdien av å bruke kunnskap på tvers av faglig og personlig engasjement. Det gjelder både i møter med besøkende på museet og i diskuterende tekster som dette. Tilsvarende det blant andre historiker Synne Corell har uttrykt, er det ikke hensiktsmessig å finne en posisjon situert utenfor seg selv, eller å påstå at forskningen kan være verdifri og uten ideologisk innhold.¹⁶ Det er med andre ord et tydelig *jeg* i dette kapittelet, som er overbevist om at museumsbesøkere flest, på midten av 2020-tallet, er informert om at teknologi påvirker naturen. De fortjener å bli møtt på dette grunnlaget, med hele, nyanserte fortellinger og med invitasjon til samarbeid. I utstillingen *Energi i klimakrisens tid* finnes grundige og kritiske beskrivelser av gamle og nye energikilder, men her er *ingen* fortellinger som ikke har godt av bidrag fra nye og utfordrende stemmer.



En monter som gir innblikk i norsk kjernekrafts historie. Del av utstillingen Energi i klimakrisens tid. Foto: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.

Se en utstilling og lage en utstilling

I løpet av to lørdager i april og juni 2024 fikk et tilfeldig utvalg personer spørsmål om de ville delta i en aktivitet inne i utstillingen. Jeg tok kontakt mens de gikk rundt i området som handler om vindkraft og kjernekraft. Det var rolige dager på museet både i april og juni, med solskinn ute og lite trengsel inne. Nesten alle jeg spurte, svarte positivt på henvendelsen. Et lite antall valgte å gå videre for seg selv, eller de hadde små barn som tok oppmerksomheten.

Museumsbesøkende på en lørdag kommer gjerne i små grupper i en variasjon av venner, par og familier. Med unntak av noen få enkeltpersoner var det grupper som deltok i aktiviteten, med 21 personlige svar. Til den praktiske gjennomføringen hadde jeg hjelp av kollega og museumspedagog Torhild Skåtun. Vi gjorde begge notater og initierte i samtale. Deltakerne fikk informasjon på et ark i tillegg til muntlig veiledning. De kunne bruke så lang tid de selv ønsket til å studere montrene med temaene kjernekraft og vindkraft. Neste trinn var å gå til et bord i det samme rommet, der vi to museumsansatte veiledet dem videre. På bordet lå de samme fotomotivene som de nettopp hadde sett i montrene, i litt mindre format og limt enkeltvis på papp-plater, som brikker med litt varierende størrelse, rundt 9 x 13 cm. Deltakerne ble bedt om å velge tre av bildene og plassere dem innenfor en svart treramme som også lå på bordet. Alt med god tid til refleksjon og eventuelt nye valg. En samling på 22 fotografier på et bord er ikke overveldende stor, men når en kombinasjon på tre skal velges, er det 1540 varianter til rådighet.

Når utvalget og plasseringen var gjort, var også en ny liten form for utstilling skapt.

Jeg har valgt å kalle også dette lille formatet for *utstilling* for å signalisere at det, på samme måte som en museumsutstilling, handler om en samling uttrykk som er ment å bli sett og vurdert av et publikum. Der jeg bruker begrepet *montasje*, er det i sammenhenger der mer tekniske sider ved disse verkene blir omtalt.

Som avslutning skulle hver deltaker gi sin utstilling et navn, skrive det på en lapp og plassere den over bildene. De fylte ut et enkelt skjema med opplysninger om navn, fødselsår og e-postadresse. Jeg fotograferte alle verkene,¹⁷ informerte om at de ville få bildet tilsendt på e-post sammen med oppdatert informasjon om prosjektet de nå var en del av.

Fotografier er hovedkilden i dette prosjektet. Jeg hadde en midlertidig intensjon om å inkludere samtaler og uttalte refleksjoner underveis. Dette ble vurdert

som for ressurskrevende, men også noe som kunne komme til å stå i veien for det retoriker og medieviter Jens Elmelund Kjeldsen omtaler som *latent* retorikk i bilder, som ofte er flertydige.¹⁸ Som betraktere blir vi medskapere av utsagnene og bidrar samtidig til å overbevise oss selv.¹⁹ Men når utgangspunktet, som her, er en tradisjonell kulturhistorisk utstilling, med både tekst og bilder, vil det være nyttig å avklare hvilke tekstlige sammenhenger fotografiene har fungert innenfor.



En søylemonter som presenterer norsk nukleær dekommisjonering (NND) og opprydding etter fire norske atomreaktorer. Foto: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.



*Eksempel på lang tids lagring av atomavfall, ved kraftverket Olkiluoto i Finland.
Foto: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.*

Den verbale forbindelsen

Det er fullt mulig å diskutere mediet fotografi i museumsutstillinger uten samtidig å gjøre inngående tekststudier. Men i denne sammenhengen, der museumsbesøkendes opplevelser i utstillingen står sentralt, er det nyttig både å forklare

hvilken større verbal fortelling fotografiene er del av, vise til påvirkningen mellom tekst og bilde og gi eksempler på hvordan denne påvirkningen kommer til uttrykk i den aktuelle utstillingen.

Den franske litteraturforskeren Roland Barthes omtaler begrepet *forankring* i sammenheng med verbal tekst og fotografier. Med ord er det mulig å svare på spørsmålet: Hva er dette? Men viktigere er det å oppnå en forankring i bildets mer sammensatte meningsinnhold. Teksten kan hjelpe leseren å velge noen elementer og forkaste andre.²⁰ Fremdeles innenfor Jens Elmelund Kjeldsens fagområde henter jeg noen enkle prinsipper for hvordan bilder og tekst, visuelt og verbalt innhold, styrker eller står i kontrast til hverandre. Begge uttrykkene kan understreke likheter i betydning, og dermed styrke en tematisk forankring. Helt enkelt kan en forankring oppnås ved at visuelt innhold bare refererer til eller gjengir et utsagn som allerede er uttrykt verbalt – eller omvendt. Et bilde av en vindturbin kan for eksempel følges av ordet «vindturbin». Altså et klart samspill mellom verbaltekst og visuelt uttrykk.²¹ Ingen av bildene og tekstene i utstillingene om vindkraft og kjernekraft har denne helt enkle likheten i betydning. Noen kan ha en *delvis* tematisk forankring, og andre kan ha en type *gjenkjenning*, der både tekst og bilde bidrar til utdypende gjensidig forståelse.

Ifølge Kjeldsens prinsipper kan det visuelle og verbale også uttrykke tydelige forskjeller eller kontraster, som sammen skaper en ny mening. Når jeg heller ikke her finner noen klare eksempler i utstillingene, kan jeg lure på om jeg har fortalt en litt kjedelig historie, uten tydelige motsetninger. Men det kan også være andre forklaringer. Der det finnes spenning i plassering av tekst og bilder sammen, ligger ikke dette nødvendigvis i kontrastene *mellom* de to formidlingsformene, men kan være innbakt i selve tekstene og fotografiene hver for seg. Sammen, som en helhetlig fortelling, kan det derfor også leses inn en spenning eller engasjement. Med utgangspunkt i Jens E. Kjeldsens kategorier ser jeg at bilder og tekst til en viss grad bidrar med, ikke ulike fortellervinkler, men har parallelle løp med hver sin grad av intensitet. Et eksempel på dette kan være tekster og bilder som er knyttet til Fosen-saken. De er del av samme, historie, men ikke nødvendigvis koblet direkte til hverandre. Kjeldsen understreker forøvrig at grunnformene han setter opp kan brukes kreativt, utfordrende og muligens befriende, og kanskje er de ikke alltid lett å tolke direkte.

Kunnskap i kort format

Utstillingstekster er en egen sjanger, varierende i form avhengig av hvilken sammenheng de står i. På Teknisk museum kan utstillingstekstene enkelt forklares som kunnskap i kort format, laget for å være engasjerende, direkte og tilpasset barn på rundt 12 år, gjerne i følge med voksne. «12 år» kan være en enkel huskeregel for å skrive tydelig, noe alle har nytte av. Tekstene kan også ha nær tilknytning til fotografier, og sammen utgjøre et meningsinnhold. Jeg velger i denne sammenhengen å ikke omtale *gjenstander*, som er en viktig kunnskapskilde ved et museum, men i vind- og kjernekraftdelen i *Energi i klimakrisens tid* er det få gjenstander.

Å gjengi alle tekstene er det heller ikke plass til, men å vise til hovedtemaene er viktig for å kunne gi et inntrykk av fotografienes plass i helheten og kunnskap om tematisk vektlegging. Når «Fosen-saken» blir forholdsvis grundig beskrevet her, er det fordi den var aktuell med avgjørende, politiske hendelser samtidig med at utstillingen ble laget og denne undersøkelsen ble planlagt. Temaet har fått plass i en liten «søylemonter», der innholdet kan forandres ved behov.



Perspektiver på norsk vindkrafts historie, som del av utstillingen Energi i klimakrisens tid. Foto: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.

Innledningsvis blir vinden presentert som en tidløs naturkraft, direkte og følbar til stede rundt oss. Videre beskrives nytteverdien. Vinden var i transportens tjeneste, den gjorde havet til en farbar vei langs norskekysten. Ved hjelp av seilskutene bygget nasjonen rikdom og makt med handelsreiser, allianser og krig. I tillegg har vindkraft vært brukt til å pumpe vann og male korn i nærmere to tusen år. I Norge var det stort sett i sørlige, flate områder av landet at bøndene brukte vindmøller for å lette gårdsarbeidet. Vindturbiner for produksjon av elektrisk strøm kom i gang i USA og Skottland mot slutten av 1800-tallet. I nyere tid og i nære områder var det Danmark som ble pioner på 1950- og 60-tallet, og pekte framover mot fornybar energi i betydelig omfang.²² Norge var godt forsynt med vannkraft, men meldte seg på med en enkelt vindturbin på Smøla i Møre og Romsdal i 1989. Den var del av et forsøksprogram.²³ Mange år og intense diskusjoner senere, i 2023, la Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) fram et forslag om 20 områder langs norskekysten som egnet til havvindparker. Feltene lå spredt fra Skagerrak i sør til Barentshavet i nord.²⁴

På fjellet og i havet sto etter hvert flere tusen vindturbiner. Nå kom det også motreaksjoner. På Frøya i november 2019 var hvite trekors plassert i en veiskråning, som symbol på alt motstanderne mente ville gå tapt om vindkraftverket på øya ble bygget.²⁵ Ved området Hywind Tampen i Nordsjøen har Equinor brukt sin offshorekompetanse til å plassere flytende vindturbiner ute i havet.²⁶ Vind er en ren naturkraft, men ifølge EUs kriterier er all fossil energi ekskludert fra å kalles grønn, også utbygging av havvind for å redusere utslipp fra sokkelen.²⁷

I en av de to søylemontrene²⁸ ble det gitt plass til å følge Fosen-saken. I 2010 ga Norges vassdrags- og energidirektorat konsesjon til Roan og Storheia vindkraftverk. Kraftverkene skulle bygges i distriktet der Sør-Fosen og Nord-Fosen sijte har sin reindrift. Selv om saken ble lagt fram for domstolene, fikk Fosen Vind DA tillatelse til å starte byggingen. Vindkraftverkene sto ferdig i 2019 og 2020. I oktober 2021 kom Høyesterett enstemmig fram til at reinciernes rettigheter var krenket. Men driften av vindkraftverkene fortsatte. Fem hundre dager etter Høyesteretts avgjørelse aksjonerte samiske ungdommer ved å innta resepsjonen til Olje- og energidepartementet. De ble fjernet med makt av politiet, men de kom tilbake og sperret inngangen til flere departementer. I mars 2023 innrømmet statsminister Jonas Gahr Støre at vindkraftanleggenes drift på Fosen var et pågående menneskerettighetsbrudd. Langvarig mekling

mellom Fosen-samene, staten og vindkraftutbyggerne har ført til avtaler om økonomisk kompensasjon, erstatningsbeitearealer og vetorett for framtidig konsesjonsdrift.²⁹



Fosen-saken følges i en søylemonter, der det er mulig å justere innholdet ved utvikling i situasjonen. Foto: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.

I fortellingen om kjernekraft er det umulig å utelate den store forbrytelsen mot menneskeheten som energikilden har medført. Kort tid etter at forskere

oppdaget den kjernefysiske prosessen fisjon i 1938, ble kunnskapen brukt til å utvikle atombomber. Mandag 6. og torsdag 9. august 1945 ble denne typen bomber sluppet over de japanske byene Hiroshima og Nagasaki. Tallene varierer med ulike kilder, men flere hundre tusen mennesker døde, og ødeleggelsen var nærmest total i begge byene. Kjernevåpen har fortsatt en sentral rolle i militære maktbalanser, men stort sett er fisjon noe som settes i gang for å lage elektrisitet i kjernekraftverk.

Utstillingen gir forøvrig en beskrivelse av fagpersoner og -miljøer og byggingen av atomreaktorer i Norge rett etter andre verdenskrig. Dette skjedde først i regi av Forsvaret, siden overtok Institutt for atomenergi, etablert i 1948, nå Institutt for energiteknikk (IFE). I tillegg til å drive fire forskningsreaktorer i Norge³⁰ støttet også IFE andre lands utvikling på dette fagområdet. NVE-direktør Fredrik Vogt beskrev i 1956 atomenergi som en «reddende engel» i en tid preget av energiknapphet.³¹ Entusiasmen var også tydelig til stede da Norsk Teknisk Museum 18. mars 1971 åpnet en egen atomavdeling. Utdanningsleder ved museet Olav Wetting mente målet var «å opplyse den engstelige mann og kvinne om atomenergiens positive sider».³² Liknende formuleringer brukes av kjernekrafttilhengere på 2020-tallet, særlig ved beskrivelser av nye modulære reaktorer. De skal være lette å produsere, transportere og tilpasse landskapet.³³

Da Stortinget i 1979 besluttet at energi til landet skulle baseres på vannkraft, var det mye på grunn av motstanden mot kjernekraften som fantes blant folk. Den hadde økt utover 1970-tallet.³⁴ Noe av det som provoserte og skapte uro, var NVEs rapport *Lokalisering av kjernekraftverk i Oslofjord-området* fra 1973³⁵ og en ulykke ved Three Mile Island i USA i 1979.³⁶ Standpunktet ble gjentatt i 2023. Da med flere motreaksjoner. Klimakrisen hadde brakt nye perspektiver inn i debatten, nå med et argument om at kjernekraft ikke fører til utslipp av klimagasser.³⁷ Noen av partiene var derfor åpne for å vurdere mulighetene ved denne energikilden.³⁸ Det var også dannet en forening av norske kommuner som så småskala kjernekraftverk som interessant for sin næringsutvikling.³⁹

Reaktorene i Halden og på Kjeller ble stengt i henholdsvis 2018 og 2019, og Norsk nukleær dekommisjonering (NND) rydder opp etter den norske atomvirksomheten. Atomreaktorene har vært benyttet til forskning og skapt mindre avfall enn strømproduserende reaktorer. Allikevel skal mange felter kartlegges og sikres. Områdene der reaktorene sto, skal være rensset for spor av nukleær aktivitet innen 2050.⁴⁰

Et langtidsdeponi for høyradioaktivt atomavfall vises i den andre av de to søylemontrene. Anlegget befinner seg ved kraftverket Olkiluoto i Finland. Her skal seks tusen tonn uran oppbevares i hundre tusen år. Lagringsmetoden er utviklet i Sverige og kalles KBS-3 (kärnbrändslesäkerhet). Etter omtrent hundre tusen år skal radioaktiviteten til avfallet ha falt til samme nivå som uran har i naturen.⁴¹

Fotosjangere og motiver

Vurderinger og utvalg av fotografier har, på lik linje med tekstforslag, vært med i diskusjoner gjennom hele prosessen med å skape historier om kjernekraft og vindkraft i *Energi i klimakrisens tid*. Det dreier seg som nevnt om 22 fotografier. Blant disse er det en variasjon i sjangere som gjenkjennes med noen hovedretninger, men som også går over i hverandres felt. Pressefoto, nyhets- og informasjonsfoto framstiller aktuelle temaer og viktige hendelser i fagfeltet, som demonstrasjoner og politiske markeringer. Bilder fra museale samlinger viser til en relevant historisk sammenheng. Kunst, natur- og landskapsfoto formidler visuelle møter mellom teknologi og natur.

I fortellingen om kjernekraftens grunnprinsipper og historie vises bildet av en stein. Den inneholder uran og viser til grunnstoffet som fisjonerer når det bestråles med nøytroner. Det egner seg dermed som brensel i kjernereaktorer. Et portrett av den østerrikske professoren i fysikk Lise Meitner representerer starten. Hun var en nøkkelperson i forskningen på spaltning av atomkjernen, og produksjon av atombomber ble mulig på grunn av dette forskningsresultatet. Et fotografi av eksplosjonen i Hiroshima inkluderes også her.

Fra det norske kjernekraftmiljøet vises to bilder av sentrale begivenheter og personer. På det ene bildet er Kong Haakon, forskere og gjester på vei til åpningen av atomreaktoren JEEP1 på Kjeller i 1951. Det andre viser arbeid i kontrollrommet til denne reaktoren. På et pressefoto fra 1. mai-toget i Oslo 1975 er parolen «Nei til atomkraftverk på norsk jord» stor og tydelig. Et bilde fra Norsk Teknisk Museum i 1971 viser deler av utstillingen om atomkraft de hadde fått på plass samme år. Bildet av en «stavbrønn» er eksempel på et eldre, midlertidig lager for atombrensel hos Institutt for energiteknikk på Kjeller. Fra Kjeller inkluderer også et utendørs fotografi av bygningene, omtrent ved tida for stenging av reaktoren i 2019. Fra dekommisjoneringen er to seismologer fotografert under

et hus, i arbeid med å plassere måleutstyr. Et bilde fra en vid tunnelinngang gir et blikk inn i et moderne deponi ved det finske kjernekraftverket Olkiluoto.

Teknologi møter natur i fotografiet av høye, moderne vindturbiner svakt synlig i hvit tåke over mørk furuskog. Den eldste delen av vindmølleteknologien er presentert med bilde av en tusen år gammel mølle i den iranske landsbyen Nashtifan. Og fra Fyn i Danmark vises et fotografi av Egeskov Mølle, oppført i 1895. Et kollasje-preget bilde framstiller historien om bonden som bygget vindkraftverk på en gård i Elverum i 1910. Storheia i Trøndelag, en del av vindparken Fosen Vind, vises som eksempel på panoramabilde av en fjellvidde der vindturbiner dominerer landskapet. En reinflokk i snø fotografert på grensa mellom Osen og Namsos, er flytta fra sitt vanlige vinterbeite i Roan. Konfliktfylte situasjoner ved moderne vindkraft markeres med et bilde av fugler i møte med vindturbiner på Smøla, to bilder fra okkupasjon av inngangen til Olje- og energidepartementet i Oslo og et fra situasjonen der aksjonister blir fjernet med makt av politiet i mars 2023. Bildet av en betongkonstruksjon med store dimensjoner demonstrerer hvordan Equinor også bruker sin erfaring til å stabilisere for flytende havvind.

Fotografi og klimaforandringer

Der klimakrisens tid diskuteres, er fotografier aktivt til stede. Kjente naturfotografers motiver har hatt betydning for hvilken type natur som er viktig i kampen for bevaring og hva som har vært ansett som verneverdig.⁴² Fotografiet har en rolle som vitne til klimaforandringer, som verktøy for klimaaktivister. Bilder kan vise direkte til skader, oljeutslipp, fugler i kollisjon med vindturbiner og liknende. Motivet «isbjørn på et altfor lite isflak» finnes i mange varianter. Fotografier av natur tatt på ulike tidspunkt i historien kan vise forandringer i et landskap, men ikke nødvendigvis endringer i klimaet. At en isbre ser ut til å ha blitt mindre i løpet av hundre år, ørkener har vokst og tregrensa har flyttet på seg, må kobles sammen med kunnskap om temperaturforandringer og meteorologi.

Men fotografi som indisier har en verdi som støtte i forståelse av hvordan klima og natur forandres. Med utgangspunkt i prosjektet «Ørkendveling», har Line Anda Dalmar og Christine Hansen vært opptatt av fotografiets status som *vitne*. De har arbeidet med avbildning og observasjon i ørkenområdene Death

Valley og Joshua Tree i USA og legger vekt på det å bruke tid til å virkelig *se* omgivelsene for å oppnå større forståelse og kunnskap om verden og miljøet.⁴³

Fototeknologi er også brukt i områder mennesker har vanskelig tilgang til på andre måter, som inne i kroppen, på havbunnen, i gruvesjakter, i atmosfæren. Klimaforandringer kan være tema i fotoreportasjer fra politiske handlinger og pågående diskusjoner i samfunnet. Emnet i diskusjonene kan være mer eller mindre tydelig i bildene, men bli forsterket når to eller flere fotografier blir montert sammen. Fotomontasjen som et rått, kontrasterende virkemiddel er internasjonalt kjent fra avantgarde-kunst og politisk propaganda fra 1920- og 30-tallet. I Norge var tegner og teateraktivist Thor Wiborg med på å utvikle denne typen type fotomontasjeteknikk.⁴⁴ I nyere tid har vi sett en sjanger der bilder av jordkloden er montert sammen med beskyttende eller truende effekter – plassert i trygge hender eller blant truende flammer.

Fotografier kan altså brukes som hjelp til å formidle kunnskap om klimaforandring og naturskade, og de kan bidra til å styrke argumentasjonen for en miljøvennlig verden. Men teknologien er i seg selv ikke miljøvennlig. Historisk sett har fotografiske prosesser vært basert på giftige kjemikalier, mens de i dag er avhengig av store mengder energi, til produksjon og oppdatering av kameratyper og ikke minst ved overføringer og lagring av eksponeringer. Fotoindustrien kan ikke holdes utenfor diskusjoner om *antropocen* – epoken vi er inne i, med grunnleggende forandringer av jorda som følge av menneskelig aktivitet. Men økobevissthet finnes også i fotofaglige miljøer. Kunsthistoriker Hanne Hammer Stien og fotograf og kurator Marthe Tolnes Fjellestad viser til flere nye praksiser. Miljøvennlige teknikker og gjenbruk av analogt og digitalt fotoutstyr deles gjennom digitale nettverk. Blant eksemplene på naturnære og økobevisste fotopraksiser er bruken av planter og fotosyntese som base og lysfølsom kjemi. Resultatene ligger et stykke fra den etablerte forestillingen om fotografi som et fiksert og varig bilde, noe som betyr at økobevisst fotografi krever en grunnleggende ny innstilling til teknologien. Hammer Stien og Tolnes Fjellestad stiller også spørsmål til institusjoner som arbeider med og forsker på fotografi, om deres praksiser er fleksible nok til å kunne ivareta det kollektive, samskapende og prosessuelle aspektet ved økobevisst fotografi.⁴⁵

Medvirkning, relevans og tilhørighet

Aktiviteten jeg har gjennomført i en utstilling ved Teknisk museum er en variant av et *medvirkningsprosjekt*, en sjanger som praktiseres ved museer som vil utvikle en utstilling eller et program sammen med representanter fra en aktuell målgruppe. Jeg gikk inn i utstillingens liv noen måneder etter at den var åpnet og søkte altså ikke samarbeid for å utvikle noe nytt, men ville skape et rom for diskusjon innenfor den ferdige utstillingen. Det er ikke uvanlig å gjennomføre medvirkningsprosjekter og aktiviteter knyttet til en «ferdig» utstilling. Det kan skje i form av undersøkelser, seminarer, små temporære tilleggsutstillinger, kunstsamarbeid og annet som måtte bringe inn nye perspektiver på temaet. Et eksempel er *Lyden av FOLK*, en lydinstallasjon til NTM-utstillingen *FOLK – fra rasetyper til DNA-sekvenser*, som ungdommer fra Grorud ungdomsråd var med på å utvikle i 2019.⁴⁶

Det finnes mange forbilder når det gjelder å åpne museet for besøkendes tanker og innspill. Sherry R. Arnstein er kjent for sin stigemodell, «ladder of citizen participation», der initiativtakernes forpliktelse og deltakernes eierskap graderes i åtte trinn. Det er en nyttig sjekklister for å se eget ståsted når det gjelder maktfordeling og innflytelse. Jeg skårer lavt hos Arnstein ved første delen av min undersøkelse. Deltakerne var ikke med på å legge premissene på forhånd. Men jeg tar igjen mye ved at de frivillige bidragsyterne fikk mulighet til å påvirke ikke bare innholdet, men også formen på svarene, med frie tolkninger og samtaler underveis. Valget av fotografier foregikk ofte som del av en diskusjon eller åpen refleksjon. Jeg ser det ellers som mindre viktig å skjematisk plassere prosjektet inn på et av Arnsteins trinn enn å forholde meg til grunnlærdommen i modellen: Medvirkning er å sikre virkelig involvering i prosjektet.⁴⁷ Med den innsikten vil det også være riktige å omtale min aktivitet med museumsbesøkende som *deltakelse* – en noe enklere form for medvirkning.

Hva vi holder på med i museene, er uansett likegyldig hvis folk i verden utenfor hverken vil eller kan komme inn. Dette er noe Nina Simon har tatt på alvor. Som museumsdirektør, kurator, pedagog og forfatter med bred erfaring innenfor museumsfeltet, er det for Simon *tilgang og relevans* som står sentralt.⁴⁸ Døra til huset må ganske enkelt være stor og nedslagsfeltet bredt. Vi må jobbe for å nå fram til flere enn dem vi allerede er relevante for. Museene skal skape sammenhenger som gir betydning for alle deltakere i samfunnet, og de skal også bidra med fornyelse. «Something is relevant if it gives you new information, if it adds meaning to your life.» Det holder heller ikke å ta skipptak. Å bygge tilhørighet

krever kontinuitet – å fortsette med det som fungerer av gode aktiviteter.⁴⁹ Ifølge sosialantropolog og pedagog Marianne Løken og museumspedagog Torhild Skåtun inngår *tilgang* og *tilhørighet* i museenes overordnede samfunnsrolle. Mangfoldet i arbeidet som skjer på museene, og samskapingen som er en del av dette, er med på å nyansere og utvikle det store begrepet *kunnskapsproduksjon*.⁵⁰

I lys av begrepet *relevans* gjorde Kunstnerens hus i Oslo seg spesielt bemerket i 2025 gjennom den New York-baserte kunstneren Andrea Geyers prosjekt *Manifest*. Besøkende ble invitert til å diskutere hvilken rolle et offentlig museum kan og bør spille i vårt daglige liv: «Hvordan ønsker du å se deg selv, din kropp, dine synspunkter, ideer og erfaringer representert i møte med denne institusjonen? Hvilke opplevelser kan kun finne sted i konteksten av et museum? Hva trenger du fra et museum i dag?»⁵¹

Se på bilder og ta på bilder

Det skjer en forandring fra det å ha sett en utstilling til å fysisk berøre bildene med motiver fra den samme utstillingen. Å velge tre bilder av 22 mulige, som ligger spredt utover bordet, betyr å løfte, kjenne på, skyve til side, snu og vende på, bla gjennom, slippe ned. På samme måte som utstillingen er disse bildene fysisk til stede i rommet, men til forskjell fra utstillingen, som er bak glass, inviterer de kopierte bildene til en taktil nærkontakt. Noen tok forholdsvis raske bildevalg. Andre tenkte og argumenterte med seg selv mens de bladde gjennom fotografiene, valgte, tok bort, valgte nye, la et utvalg innenfor ramma, så på det en stund, bytta ut, la et nytt. Å oppleve flere dimensjoner av materialet gir en mulighet for å se fotomotivene på nye måter. Aktiviteten var vesentlig annerledes enn en faglig diskusjon eller en ytring på sosiale medier – den ligger nærmere lek, nærmere fysisk arbeid eller hverdagens gjøremål.

Behandling av de fysiske bildene kan også referere til førdigital tid i fotohistorien, da bilder ble skapt ved eksponering på kjemisk lysfølsomme flater, kopiert fra film til papir. Før 2000-tallet var det å bla i papir helt vanlig i sammenheng med å velge blant fotografier, enten det gjaldt å finne bilder til familiens fotoalbum eller å bestemme fotografier til en utstilling. Nærkontakten med de fysiske bildene gir kroppen en viktig rolle. Psykolog og filosof Maurice Merleau-Ponty avklarer det enkle faktum at det er med kroppen vi er til stede i verden og i kontakt med tingene. Med kroppen opparbeider vi en fortrolighet med rom, gjenstander og dimensjoner.⁵²

Bildevalg, fire eksempler

Aktiviteten, som resulterte i 21 personlige utvalg av fotografier, har et rikt innhold, og jeg skulle gjerne gjengitt dette i sin helhet. Når jeg, av plasshensyn, tar for meg et utvalg på fire, er det med overbevisning om at disse kan presentere noen konkrete muligheter ved å sette bilder i nye samspill. Noen motiver er valgt oftere enn andre, men ingen av deltakerne har helt like bildeutvalg. For meg er fotografiene kjent, siden jeg, som nevnt, har foretatt det grunnleggende utvalget. Allikevel ble kombinasjonene og overskriftene som kom fram ved denne aktiviteten, nye, også for meg. Med det utgangspunktet kan jeg bidra med korte forslag til tolkninger av fire av de 21 små «utstillingene» som ble laget våren og sommeren 2024.

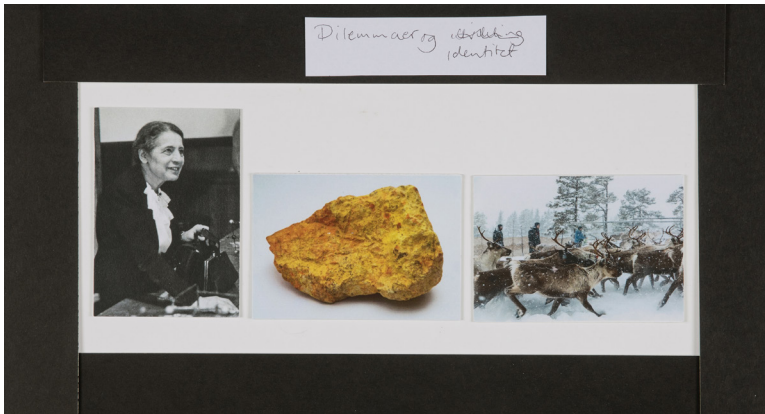
1. Beauty and Beast



«Beauty and Beast» er satt sammen av motivene «vindturbiner i tåke», foto: Bård Løken / Anno Norsk skogmuseum, «fjellvidde med vindturbiner», foto: Statkraft, «fugler i møte med vindmøller», foto: Espen Lie Dahl. Foto av utstillingen: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.

Plasseringen av fotografiene og fargetonene i motivene gir et umiddelbart inntrykk av harmoni i denne montasjen. Kombinasjonen av natur og et stort antall hvite vindturbiner både bryter med og forsterker det harmoniske inntrykket. Med bildet rett til høyre zoomer vi raskt inn mot fugler i nærkontakt med rotorbladene. Høydeformatet forsterker både nærhet og spenning. Den mørke skogen foran høye vindturbiner i tåke er en type fotokunst som får fram spørsmålet: Er vindturbiner i tåke en versjon av elg i solnedgang? Tittelen gir assosiasjoner til en eventyrsjanger og oppleves som en flørt mellom det vakre og det brutalt frastøtende. Hvordan formes og omformes klassiske eventyr i en naturkrise? Er ville rovdyr mer truet enn truende? Har vindturbinen blitt en regjerende «Beauty» av estetisk ingeniørkunst?

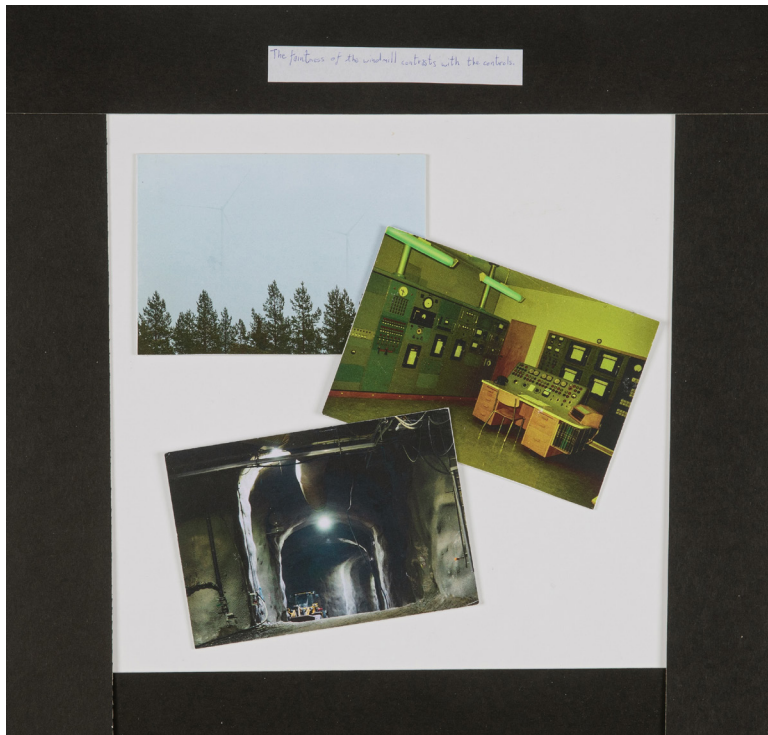
2. Dilemmaer og identitet



«Dilemmaer og identitet», satt sammen av motivene «portrett av Lise Meitner», foto: C.A. Briggs / Smithsonian Institution Archives, «uranholdig stein», foto: Searsie, og «reinflokk i snø», foto: Frank Leirvik. Foto av utstillingen: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.

En overstrykning i tittelen antyder at skaperen av utstillingen har diskutert med seg selv. Dette utvider også mulighetene for refleksjon rundt utvalget av bilder. *Dilemmaer* er et sentralt begrep i forbindelse med tidlig forskning på kjernefysikk. Samtidig vil det alltid finnes dilemmaer i spennet mellom vitenskap og natur, mellom mennesker, identitet og natur, i den grad dette er motsetninger. Bildet

av flokken med tamrein, og menneskene i bakgrunnen, gir en forbindelse til Sápmi og spørsmål om vilkårene for å ha natur som livsgrunnlag. Hvor foregår avgjørende diskusjoner om forvaltning av natur? I hvilke typer landskap kan vi se for oss utbygging av kjernekraft?



3. The faintness of the windmill contrasts with the control

«The faintness of the windmill contrasts with the control», satt sammen av motivene «vindturbiner i tåke», foto: Bård Løken / Anno Norsk skogmuseum, «kontrollrom for atomreaktor», foto: ukjent / Norsk Teknisk Museum, «tunnellinngang», foto: Marit Kolberg / NRK. Foto av utstillingen: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.

Selve plasseringen innenfor rammene skiller seg fra de andre tre eksemplene. Motivene har noe felles – en umiddelbar forførende estetikk. Men rett under

ligger det mer. Fortellingen kan handle om kontroll av ressurser i et vidt perspektiv, men det perspektivet dempes av at tittelen skaper en tett forbindelse mellom to av fotografiene. Om tunnelsystemet nederst, som er en nedgang til lagring av atomavfall, antyder en teknologioptimisme eller det stikk motsatte, er usikkert.

Kjernekraft ses både i historisk og moderne perspektiv, men utstillingen peker også mot temaet i kunst, film og teater, steam punk og energiteknologi.



4. Naturendring

«Naturendring» er satt sammen av motivene «fugler i møte med vindmøller», foto: Espen Lie Dahl, «politisk markering i forbindelse med Fosen-saken», foto: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum, «demonstrasjon mot atomkraft», foto: Arbeiderbevegelsens bibliotek og arkiv. Foto av utstillingen: Håkon Bergseth / Norsk Teknisk Museum.

Tittelen gir få konkrete føringer. Den virker reservert, som i en pågående prosess, både passiv og utfordrende. Men sammen med fotografiene får utstillingen både kraft og retning: fugler i møte med vindmøller, politisk markering for Fosen-saken, demonstrasjon mot atomkraft. Fotografiene viser eksempler på sivil ulydighet, brudd på menneskerettigheter, politisk demonstrasjon og dyr i konflikt med kraftindustri. Dette kan forstås som en enkel melding om den store forandringen av naturgrunnlaget, også kalt antropocen.

Fotografiens autoritet

Det er snart to år siden besøkende på Teknisk museum ble invitert til å delta i en aktivitet som handlet om temaene fotografi og energi. Fotomotivene fra utstillingen *Energi i klimakrisens tid*, som viser perspektiver på vindkraft og kjernekraft, lå til disposisjon for å settes sammen på nye måter.

Jeg har vist noen sammenhenger disse fotomotivene befinner seg i, foruten den aktuelle museumsutstillingen: verbale omgivelser, teknologihistorie, klimadiskusjoner i en spesiell versjon som fysiske objekter på et bord.

Prosjektets sentrale aktivitet er definert som *deltakelse*, for å antyde en noe lavere grad av tilknytning enn det *medvirkning* i museer innebærer. For øvrig viser erfaring og kilder at medvirkning som metode gir muligheter for museet til å være en aktiv og forpliktende bidragsyter i samfunnet.

I behandlingen av energifotografier gikk deltakerne inn med ulik grad av engasjement og med forskjellige innfallsvinkler til temaene. Selve gjennomføringen, valget av bilder, var noe alle gjorde ved å «lete og finne», liknende det å legge et puslespill. I motsetning til visningen i utstillingens monterer hadde bildene en direkte og fysisk nærhet til betrakteren, og en taktil kontakt med en bunke papp-bilder var nødvendig for å gjøre utvalgene. Bildene var nå uten tekst, men de kom fra utstillingen deltakerne nettopp hadde sett, kunnskap og inntrykk lå dermed latent som grunnlag for å sette sammen egne fotofortellinger.

Jeg har presentert fire eksempler av de 21 små «utstillingene» for å vise resultatet av en undersøkende aktivitet, men også for å peke på en spesiell ressurs. Når bildene ligger på bordet, åpne for nye sammensetninger, er denne typen materiale og aktivitet uavhengig av både digital og verbal kapasitet hos deltakerne. Fotografiene har en autoritet i fortellingene og kan egne seg som diskusjons- og aktivitetsfelt innenfor ulike temaer og for alle grupper museumsbesøkere. Det kan ta plass som et verksted og som et område for diskusjon innenfor flere typer utstillinger. Et aktuelt eksempel er *Arbeidsfoto/Fotoarbeid*, en utstilling på Teknisk museum som åpnet 4. desember 2025, der prosjektleder, fotograf og fotoarkivar Arne Langeleite inviterer til samtaler med besøkende, samtidig med utstillingens pågående liv.

Litteratur

- Andersen, Ketil Gjørme og Olav Hamran. *Teknikk på museum*. Oslo: Pax, 2014.
- Arnstein, Sherry R. «A Ladder Of Citizen Participation». *Journal of the American Institute of Planners* 4 (1969): 216–224.
- Barthes, Roland. *Bildens retorik*, overs. Kurt Aspelin. Stockholm: Faethon, 2023.
- Bratland, Nina og Tone Svinningen. ««La også ditt kamera bli et våben i arbeiderbevegelsens historie – om sosialistisk fotografi i 1930-årene». *Arbeiderhistorie* 1 (2023): 62–79.
- Conn, Steven. «Science Museums and the Culture Wars». I *A Companion to Museum Studies*, redigert av Sharon McDonald, 494–588. Blackwell, 2006.
- Corell, Synne. *Krigens ettertid*. Oslo: Scandinavian Academic Press, 2010.
- Dalmar, Line Anda og Christine Hansen. *Ørkendveling*. Stavanger: Dalmar/Hansen, 2020.
- Hove, Vetle og Stine Gudmundsen Berge. «Atom-entusiasme ved Norsk Teknisk Museum». Arkiv, Norsk Teknisk Museum, 2022.
- Kjeldsen, Jens E. «11. septembers visuelle retorik». *Rhetorica Scandinavica* 8 nr. 29/30, 2004.
- Kjeldsen, Jens E. «Billeders retorik». I *Retorikkens aktualitet. Grundbog i retorisk kritik*, redigert av Marie Lund Klujeff og Hanne Roer, 161–196. København: Hans Reitzel, 2014.
- Kjeldsen, Jens E. *Visuel retorik*. Doktorgradsavhandling, Universitetet i Bergen, 2002.
- Løken, Marianne og Torhild Skåtun. «Samskaping og medvirkning i museer». I *Tingenes metode – museenes kunnskapstopografi*, redigert av Henrik Treimo, Lars Risan, Ketil Gjørme Andersen, Marianne Løken og Torhild Skåtun, 145–157. Trondheim: Museumsforlaget, 2023.
- Merleau-Ponty, Maurice. *Kroppens fenomenologi*, overs. Bjørn Nake. Oslo: Pax, 1994.
- Simon, Nina. *The Art of Relevance*. Santa Cruz, California: Museum 2.0, 2016.
- Skåtun, Torhild. *Science, Identity and Belonging: Engaging through co-design with young people at a science museum: a qualitative study of process*. Ph.D.-avhandling, University of Leicester, 2023.
- Stien, Hanne Hammer og Marthe Tolnes Fjellestad. «Økobevisst fotografi: Fremvekst av nye praksiser og tenkemåter». *Periskop: Forum for kunsthistorisk debat* nr. 31, 2024.
- Sørli, Thale og Nina Bratland «Å overrisle et museum». I *Tingenes metode – museenes kunnskapstopografi*, redigert av Henrik Treimo, Lars Risan, Ketil Gjørme Andersen, Marianne Løken og Torhild Skåtun. Oslo: Museumsforlaget, 2023.

Sørli, Thale, Anja Langåt, Hege Oulie, Harald Østgaard Lund. *Usynlig til stede*. Oslo: Press, 2025.

Nettressurser

- Energimuseet. «Hvad er vindkraft?», <https://energimuseet.dk/vindkraft/>. Lest 12.8.2025.
- Finansavisen.no. «Ekspertgruppe ledet av NVE anbefaler regjeringen 20 nye områder for havvind», https://www.finansavisen.no/energi/2023/04/25/8003546/ekspertgruppe-ledet-av-nve-anbefaler-regjeringen-20-nye-omrader-for-havvind?-zeph_r_sso_ott=kLodqz. Lest 12.8.2025.
- Forskning.no. «Får vi snart kjernekraft i Norge?», <https://www.forskning.no/atomkraft-energi-kjernefysikk/far-vi-snart-kjernekraftverk-i-norge/2236672> lest 12.8.2025
- fremover.no. «Dette mener partiene om kjernekraft», <https://www.fremover.no/dette-mener-partiene-om-kjernekraft/s/5-17-1145958>. Lest 12.8.2025.
- Institutt for energiteknikk. «IFE atomhistorie», <https://ife.no/atomanlegg/ife-atomhistorie/>. Lest 27.4.2025.
- Kraftlandet. «Hva er det med vindkraften?», <https://kraftlandet.no/episodar/hva-er-det-med-vindkraften> xxvi. Lest 27.4.2025.
- Kraftlandet. «Vindkraft gjennom tidene», <https://kraftlandet.no/episodar/hva-er-det-med-vindkraften/vindkraft-gjennom-tidene/>. Lest 27.4.2025.
- Kunstnerhuset. «Andrea Geyer. Manifest 30.01.25–09.05.25», <https://kunstnerhuset.no/program/utstillinger/andrea-geyer>. Lest 4.12.2025.
- NRK. «Equinor har sløst milliarder i satsingen på internasjonale olje- og gassprosjekter», https://www.nrk.no/rogaland/ny-rapport_-equinor-har-slost-milliarder-i-satsingen-pa-internasjonale-olje--og-gassprosjekter-1.16832740. Lest 28.4.2025.
- nrk.no/urix. «Her skal atomavfall gjemmes», <https://www.nrk.no/urix/xl/her-skal-atomavfallet-gjemmes-i-100.000-ar-1.14711150>. Lest 27.4.2025.
- Naturvernforbundet. «Derfor må vi la olja ligge», <https://naturvernforbundet.no/derfor-ma-vi-la-olja-ligge/>. Lest 27.4.2025.
- NOU 2023: 3. *Mer av alt – raskere. Energikommisjonens rapport*. Oslo: Energi-departementet, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-3/id2961311/?ch=11>. Lest 27.4.2025.
- NVE. «Identifisering av utredningsområder for havvind», <https://veiledere.nve.no/havvind/identifisering-av-utredningsomrader-for-havvind/teknologi-kraftsys->

- tem-og-lovverk/tekniske-og-okonomiske-forhold/. Lest 27.4.2025.
- NVE. *Lokalisering av kjernekraftverk i Oslofjordområdet*, <https://publikasjoner.nve.no/diverse/1973/kjernekraftverkoslofjordomraadet1973.pdf>, <https://publikasjoner.nve.no/diverse/1972/lokaliseringkjernekraftverkoslofjord1972.pdf>. Lest 27.4.2025.
- St. meld nr. 54 (1979–80). *Norges framtidige energibruk og -produksjon*. Oslo: Olje- og energidepartementet. <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1979-80&paid=3&wid=e&csid=-DIVL406>. Lest 27.4.2025.
- Teknisk ukeblad. «Stopp all leting etter kull, olje og gass», <https://www.tu.no/artikler/fns-generalsekretaer-stopp-all-leting-etter-kull-olje-og-gass/512419>. Lest 4.12.2025.
- Teknisk museum. «Bærekraftige energinarrativer», <https://www.tekniskmuseum.no/nyheter/baerekraftige-energinarrativer>. Lest 4.12.2025.
- Teknisk Museum. «Bli vår samarbeidspartner», <https://www.tekniskmuseum.no/samarbeidspartnere>. Lest 4.12.2025.
- Teknisk Museum. «Energi – i klimakrisens tid», <https://www.tekniskmuseum.no/utstillinger/energi>. Lest 4.12.2025.
- Teknisk Museum. «Fotosamlinger ved Norsk Teknisk Museum», <https://www.tekniskmuseum.no/samlinger/foto>. Lest 4.12.2025.
- Teknisk Museum. «klima2+», <https://www.tekniskmuseum.no/utstillinger/klima2>. Lest 4.12.2025.
- Teknisk Museum. «Årsrapport 2024», <https://www.tekniskmuseum.no/rapporter/2024>. Lest 4.12.2025.
- Teknisk ukeblad, [tu.no](https://www.tu.no). «EUs nye klimaregler: Havvind til plattformer og karbonfangst offshore ikke godkjent som grønt», <https://www.tu.no/artikler/eus-nye-klimaregler-havvind-til-plattformer-og-karbonfangst-offshore-ikke-godkjent-som-gront/503213?key=R5j78Ayd>. Lest 4.12.2025.
- Teknisk ukeblad, [tu.no](https://www.tu.no). «60 kommuner vurderer kjernekraft». <https://www.tu.no/artikler/60-kommuner-vurderer-kjernekraft/553094> Lest 27.4.2025

Noter

- ¹ Teknisk museum, «Energi – i klimakrisens tid», <https://www.tekniskmuseum.no/utstillinger/energi>.
- ² Teknisk museum, «Fotosamlinger ved Norsk Teknisk Museum», <https://www.tekniskmuseum.no/samlinger/foto>.

- ³ Teknisk museum, «Årsrapport 2024», <https://www.tekniskmuseum.no/rapporter/2024>.
- ⁴ Ketil Gjølme Andersen og Olav Hamran, *Teknikk på museum* (Oslo: Pax, 2014).
- ⁵ Steven Conn, «Science Museums and the Culture Wars», i *A Companion to Museum Studies*, redigert av Sharon McDonald (Blackwell, 2006), 494–588.
- ⁶ Vetle Hove og Stine Gudmundsen Bergo, «Atom-entusiasme ved Norsk Teknisk Museum». Arkiv, Norsk Teknisk Museum (2022).
- ⁷ Conn, «Science Museums and the Culture Wars», 502.
- ⁸ Teknisk Museum, «Bli vår samarbeidspartner», <https://www.tekniskmuseum.no/samarbeidspartnere>.
- ⁹ Fay Farstad, «Parisavtalen», snl.no, lest 12.8.2025, <https://snl.no/Parisavtalen>.
- ¹⁰ Erik Martiniussen, «FNs generalsekretær: Stopp all leting etter kull, olje og gass», Teknisk ukeblad, 9.8.2021, <https://www.tu.no/artikler/fns-generalsekretær-stopp-all-leting-etter-kull-olje-og-gass/512419>.
- ¹¹ Eivind Lagmannsveen, NRK, «Miljøorganisasjon hevder å ha avslørt stort Equinor-sløseri», https://www.nrk.no/rogaland/ny-rapport_-equinor-har-slost-milliarder-i-satsingen-pa-internasjonale-olje-og-gassprosjekter-1.16832740
- ¹² Naturvernforbundet, «Derfor må vi la olja ligge», <https://naturvernforbundet.no/derfor-ma-vi-la-olja-ligge/>.
- ¹³ Teknisk Museum, «klima2+», <https://www.tekniskmuseum.no/utstillinger/klima2>.
- ¹⁴ Thale Sørli og Nina Bratland, «Å overrisle et museum», i *Tingenes metode – museenes kunnskapstopografi*, redigert av Henrik Treimo, Lars Risan, Ketil Gjølme Andersen, Marianne Løken og Torhild Skåtun (Oslo: Museumsforlaget, 2023).
- ¹⁵ Teknisk Museum, «Bærekraftige energinarrativer», <https://www.tekniskmuseum.no/nyheter/baerekraftige-energinarrativer>.
- ¹⁶ Synne Corell, *Krigens ettertid* (Oslo: Scandinavian Academic Press, 2010), 42.
- ¹⁷ Verkene er senere refotografert av Håkon Bergseth, fotograf ved Norsk Teknisk Museum
- ¹⁸ Jens E. Kjeldsen, «11. septembers visuelle retorik», *Rhetorica Scandinavica* 8 nr. 29/30 (2004), 50–69.
- ¹⁹ Jens E. Kjeldsen, «Billeders retorik», i *Retorikkens aktualitet: Grundbog i retorisk kritik*, redigert av Marie Lund Klujeff og Hanne Roer (København: Hans Reitzel, 2014), 161–196.
- ²⁰ Roland Barthes, *Bildens retorik*, overs. Kurt Aspelin (Stockholm: Faethon, 2023).
- ²¹ Jens E. Kjeldsen, *Visuel retorik*. Doktorgradsavhandling, Institutt for medievitenskap, Universitetet i Bergen, 2002, 82–84.
- ²² Energimuseet, «Hvad er vindkraft», <https://energimuseet.dk/vindkraft/>.
- ²³ Kraftlandet, «Vindkraft gjennom tidene», <https://kraftlandet.no/episodar/hva-er-det-med-vindkraften/vindkraft-gjennom-tidene/>.

- 24 Martha Melkild, [Finansavisen.no](https://www.finansavisen.no/energi/2023/04/25/8003546/ekspertgruppe-ledet-av-nve-anbefaler-regjerin-gen-20-nye-omrader-for-havvind?zephyr_sso_ott=kLodqz) «Ekspertgruppe ledet av NVE anbefaler regjeringen 20 nye områder for havvind» https://www.finansavisen.no/energi/2023/04/25/8003546/ekspertgruppe-ledet-av-nve-anbefaler-regjerin-gen-20-nye-omrader-for-havvind?zephyr_sso_ott=kLodqz.
- 25 Kraftlandet, «Hva er det med vindkraften?», <https://kraftlandet.no/episo-dar/hva-er-det-med-vindkraften>.
- 26 NVE, «Identifisering av utredningsområder for havvind», <https://veiledere.nve.no/havvind/identifisering-av-utredningsomrader-for-havvind/teknolo-gi-kraftsystem-og-lovverk/tekniske-og-okonomiske-forhold/>.
- 27 Ellen Synnøve Viseth, [tu.no](https://www.tu.no/artikler/eus-nye-klimaregler-havvind-til-plattform-og-karbonfangst-offsho-re-ikke-godkjent-som-gront/503213?key=Rsj78Ayd), «EUs nye klimaregler: Havvind til plattformer og karbonfangst offshore ikke godkjent som grønt», <https://www.tu.no/artikler/eus-nye-klimaregler-havvind-til-plattform-og-karbonfangst-offsho-re-ikke-godkjent-som-gront/503213?key=Rsj78Ayd>
- 28 En type montre der innholdet er utskiftbart, i motsetning til utstillingens veggmontre, der innholdet er fast plassert på ubestemt tid.
- 29 Susann Funderud Skogvang, «Fosen-saken», [snl.no](https://snl.no/Fosen-saken), lest 27.4.2025, <https://snl.no/Fosen-saken>.
- 30 Institutt for energiteknikk, «IFE atomhistorie», <https://ife.no/atomanlegg/ife-atomhistorie/>.
- 31 Hove og Bergo, «Atom-entusiasme ved Norsk Teknisk Museum», s. 13.
- 32 Hove og Bergo, «Atom-entusiasme ved Norsk Teknisk Museum», s. 4.
- 33 [Forskning.no](https://www.forskning.no/atomkraft-energi-kjernefysikk/far-vi-snart-kjernekraftverk-i-nor-ge/2236672), «Får vi snart kjernekraft i Norge?», <https://www.forskning.no/atomkraft-energi-kjernefysikk/far-vi-snart-kjernekraftverk-i-nor-ge/2236672>.
- 34 St. meld nr. 54 (1979–80), *Norges framtidige energibruk og -produksjon*. Oslo: Olje- og energidepartementet, <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevis-ning/?p=1979-80&paid=3&wid=e&psid=DIVL406>.
- 35 NVE, *Lokalisering av kjernekraftverk i Oslofjord-området*, <https://publikasjoner.nve.no/diverse/1973/kjernekraftverkoslofjordomraadet1973.pdf>. <https://publi-kasjoner.nve.no/diverse/1972/lokaliseringkjernekraftverkoslofjord1972.pdf>.
- 36 Knut Hofstad, «Three Mile Island», [snl.no](https://snl.no/Three_Mile_Island), lest 12.8.2025, https://snl.no/Three_Mile_Island.
- 37 NOU (2023: 3), *Mer av alt – raskere. Energikommisjonens rapport*. Oslo: Energidepartementet, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-3/id2961311/?ch=11>.
- 38 Inga Holst, [fremover.no](https://www.fremover.no/dette-mener-partiene-om-kjernekraft/s/5-17-1145958), «Dette mener partiene om kjernekraft», <https://www.fremover.no/dette-mener-partiene-om-kjernekraft/s/5-17-1145958>
- 39 Katrine Nordanger Mjelde, [tu.no](https://www.tu.no/artikler/60-kommuner-vurderer-kjernekraft/553094), «60 kommuner vurderer kjernekraft», <https://www.tu.no/artikler/60-kommuner-vurderer-kjernekraft/553094>
- 40 [norskdekkommisjonering.no](https://www.norskdekkommisjonering.no), <https://www.norskdekkommisjonering.no>
- 41 Marit Kolberg, nrk.no/urix, «Her skal atomavfall gjemmes»,

- <https://www.nrk.no/urix/xl/her-skal-atomavfallet-gjemmes-i-100.000-ar-1.14711150>
- 42 Thale Sørli, Anja Langåt, Hege Oulie og Harald Østgaard Lund, *Usynlig til stede* (Oslo: Press, 2025).
- 43 Line Anda Dalmar og Christine Hansen, *Ørkendveling* (Stavanger: Dalmar/Hansen, 2020).
- 44 Nina Bratland og Tone Svingningen, «La også ditt kamera bli et våben i arbeiderbevegelsens historie» – om sosialistisk fotografi i 1930-årene», *Arbeiderhistorie* 37 nr.1 (2023): 62–79.
- 45 Hanne Hammer Stien og Marthe Tolnes Fjellestad: «Økobevisst fotografi. Fremvekst av nye praksiser og tenkemåter», *Periskop: Forum for kunsthistorisk debat* nr. 31 (2024).
- 46 Torhild Skåtun, *Science, Identity and Belonging: Engaging through co-design with young people at a science museum: a qualitative study of process*. Doktorgradsavhandling, University of Leicester, 2023.
- 47 Sherry R. Arnstein, «A Ladder Of Citizen Participation», *Journal of the American Institute of Planners* 4 (1969): 216–224.
- 48 Nina Simon, *The Art of Relevance* (Santa Cruz, California: Museum 2.0, 2016).
- 49 Simon, *The Art of Relevance*, 29–31.
- 50 Marianne Løken og Torhild Skåtun, «Samskaping og medvirkning i museer», i *Tingenes metode – museenes kunnskapstopografi*, redigert av Henrik Treimo, Henrik, Lars Risan, Ketil Gjørme Andersen, Marianne Løken og Torhild Skåtun (Trondheim: Museumsforlaget, 2023), 145–157.
- 51 Kunstnernes hus, «Andrea Geyer. Manifest 30.01.25–09.05.25», <https://kunstnerneshus.no/program/utstillinger/andrea-geyer>.
- 52 Maurice Merleau-Ponty, *Kroppens fenomenologi*, overs. Bjørn Nake (Oslo: Pax, 1994).

Forfatterne

Nina Bratland er etnolog fra Universitetet i Oslo og ansatt som konservator ved Norsk Teknisk Museum. Bratland har erfaring fra ulike mediebedrifter og har jobbet som fotoarkivar og bilderedaktør. Bratland arbeider nå med tekster og utstillinger både i og utenfor museet. Fagområdene er fotografi, natur- og klimakrise, mediehistorie og kommunikasjon.

Liv Eirill Evensen er direktør ved Kraftmuseet med bakgrunn fra offentlig administrasjon, rådgiving, næringsutvikling og kulturminneforvaltning. Hun har også utgitt en rekke romaner for ungdom. Evensen har en spesiell interesse for det skjøre møtet mellom natur og kultur samt hvordan vi mennesker forholder oss til hverandre og den verdenen som omgir oss. Hun har bidratt med flere populærvitenskapelige artikler til tidsskrift innen museums- og arkivfeltet.

Ingrid Haugrønning er kulturviter og har jobbet med formidling av industrihistorie i om lag tjue år. Høsten 2025 startet hun på en offentlig sektor-ph.d. med tittelen «Samspill i skolebesøket – museumsspesifikke faktorer for læring i Norske kulturhistoriske museer». Hun er ansatt ved Tekstilindustrimuseet og er særlig interessert i formidling av tekstilindustriens historie og dagens utfordringer knyttet til produksjon og overforbruk.

Sidsel Hindal er kulturhistoriker med bred ledererfaring fra tverrfaglige og -sektorielle prosjekter innen digital tilgjengeliggjøring og formidling. Hun er koordinator for Norges vassdrags- og energidirektorats museumssamarbeid med Anno Norsk skogmuseum og Kraftmuseet. Hun er redaktør for www.kraftlandet.no.

Catharina Hoff er sivilingeniør og lektor og arbeider som realfagspedagog ved Oslo vitensenter/Norsk Teknisk museum. Hun er særlig opptatt av hvordan museer og vitensentre kan bidra til barn og unges læring gjennom kreativitet, skaping, opplevelser og mestring.

Trude Meland er historiker med en cand.polit.-grad fra Universitetet i Bergen. Hun er ansatt som forsker ved Norsk Oljemuseum, har omfattende erfaring med store dokumentasjonsprosjekter og har deltatt i en rekke forskningsprosjekter. I 2024 utga hun verket *Norsk riggnæring. Gjennom storm og stille*. Hun har også ledet og deltatt i flere større utstillingsprosjekter ved Oljemuseet.

Herdis Auestad Nergaard jobber som arkivar ved Norsk Oljemuseum. Hun har en bachelorgrad i Arkiv og samlingsforvaltning fra NTNU fra 2025 og har jobbet med forvaltning av både foto- og papirarkiv.

Gro Røde er historiker og fag- og formidlingsansvarlig for arbeiderkultur og industrihistorie ved Oslo Museum. Hun har ledet oppbyggingen av Arbeidermuseet på Sagene som formidlingsarena for arbeidslivshistorie ved Akerselva. Langs dette 9,8 km lange «museet» er det et stort nettverk av aktører. Industrihistorie, avindustrialisering, kulturminnevern og muntlige kilder til livet i og mellom husene er hovedinteressefelt for Rødes publikasjoner og formidling.

Kristin Skjelbred er historiker og konservator med museumspedagogisk bakgrunn. Hun har jobbet for Vestfoldmuseene IKS med tekstil- og jernverksindustri og hatt prosjekt- og fagansvar på Aluminiummuseet.

Torhild Skåtun er museumspedagog og forsker ved Norsk Teknisk Museum på Hoff og er opptatt av museenes samfunnsrolle, deltagende praksiser og museene som rom for læring på tvers av kunnskaper og generasjoner. I 2023 forsvarte hun avhandlingen *Science, Identity and Belonging – Engaging through co-design with young people at a science museum: a qualitative study of process*.

Stig Storheil er fotoarkivar ved Norges vassdrags- og energidirektorat. Han er utdannet innen arkiv- og informasjonsvitenskap og fotografi. Han har blant annet skrevet «I begynnelsen var objektet. Autentisitet, digitalisering og den

tapte følelse» (Mittuniversitetet, Sverige 2010), kapitlet «Kunst, objekt eller dokument? Om fotografimediet's autenticitet og rolle i arkivene» i antologien *Formidling for framtida – tanker om arkiv* (2013), samt «Ingenmannsland. Brefotografier, vitenskap og materialitet» i *Mediehistorisk tidskrift* (2021).

