

Arbeidsnotat

Working Paper

2023:7

Arild Hervik

Verdien av natur



Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høgskole i logistikk

Arild Hervik

Verdien av natur

Arbeidsnotat / Working Paper 2023:7

Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høgskole i logistikk

Molde University College
Specialized University in Logistics

Molde, Norway 2023

ISSN 1894-4078

ISBN 978-82-7962-349-6 (trykt)

ISBN 978-82-7962-350-2 (elektronisk)

Professor emeritus Arild Hervik, Høgskolen i Molde

VERDIEN AV NATUR

Hervikseminaret, Sekken ved Molde, 2. september 2023

Forord

Det første Hervikseminaret på øya Sekken utenfor Molde ble arrangert 27. august 2021. Da var temaene Kunst, klima og miljøøkonomi og Teateropplevelsen og teaterøkonomi. Første temaet ble belyst i en samtale mellom Inga Elise Bruteig, som er spesialrådgiver ved Norsk Institutt for Naturforskning, og Arild Hervik som er professor emeritus ved Høgskolen i Molde. Det andre temaet ble belyst med en samtale mellom Carl Morten Amundsen, som var teatersjef ved Teateret Vårt fra 2000-2011 og som nå er dramaturg ved Det Norske Teateret, og Arild Hervik som satt i styret for Teateret Vårt fra 2000-2008 med faglig erfaring fra kulturøkonomi.

Fjorårets tema var Verdien av kunst. Dette knyttes til kunstopplevelsen som også har en samfunnsøkonomisk dimensjon. Deltakerne i denne samtalen var Ine Harrang, som er utøvende kunstner med erfaring fra kunstinstitusjoner og organisasjoner, Arild Hervik med erfaringer fra en rekke samfunnsøkonomiske forskningsprosjekter innenfor kunst og kultur og Inga Elise Bruteig, som ved siden av å være spesialrådgiver ved NINA, også har et engasjement innenfor kunst og kultur.

Arild Hervik sitt bidrag til 2021- og 2022-programmet er publisert i Skriftserien nummer 2 2022 Høgskolen i Molde.

Tema for Hervikseminaret 2023 lørdag 2. september er Verdien av natur.

Initiativet til Hervikseminaret kom fra Øystein Eik som er ansvarlig for en rekke kulturreiser til Sekken over mange år. Galleri Sekken ved Mette Heimdal Eik er arrangør, og Øystein Eik er produsent for seminaret. Inga Elise Bruteig er programleder og faglig ansvarlig.

Teksten i denne publikasjonen er Arild Hervik sitt bidrag til seminaret i 2023. En stor takk til Øivind Opdal som har hjulpet meg med manuskriptet, som han har gjort så mange ganger før.

Molde, 22. august 2023.

Arild Hervik

Innhold

1. Innledning	4
2. Min egen opplevelsesverdi av natur	4
3. Et religiøst kristent perspektiv på verdien av natur	5
4. Et filosofisk perspektiv på verdien av natur.....	9
5. Et dypøkologisk perspektiv på verdien av natur	14
6. Et økonomisk perspektiv på verdien av natur	16
7. Status for verdien av natur i dag	21
8. Oppsummering	21
Referanser.....	22

1. Innledning

Verdien av natur har mange perspektiver. Verdien av skogen, taeskoen, algene og krill. Verdien av havet, fjellet, jordarealet, våtmarker, korallrev, verdien av økosystemene, verdien av artsmangfold, verdien av pollinering, dyrelivet, villrein, fiskeressursene, insektene, plantene, mangfoldet i habitatene. Verneverdien av uberørt natur, dyr og planteliv og fuglelyder. Opplevelsesverdien av tilhørighet til naturen, rekreasjonsverdi, bevaringsverdi, kreativitetsverdi, helseverdi, medisinsk verdi, biologisk verdi, økologisk verdi, økonomisk verdi og resipientverdi for lagring og nedbrytning av forurensning er noen av dem. Tre kapitler vil belyse verdien av natur fra et religiøst og filosofisk perspektiv. For å belyse verdien av natur fra et religiøst kristent perspektiv, har jeg vært så heldig at jeg har fått hjelp fra biskop Ingeborg Midttømme. Kjernefysiker, filosof og min gode indiske venn Anup Rej er bidragsyter for å belyse det filosofiske perspektiv. Det tredje av disse kapitlene er perspektivet fra filosof Arne Næss med sin økosofi inspirert av Spinoza, Gandhi og indisk filosofi. Så vil det siste kapittelet dreie seg om den økonomiske verdien av natur. Men jeg vil begynne med å belyse hvordan jeg, som en av "De urørlige", personlig opplever verdien av natur, min økosofi eller aktive deltakelse i den økologiske visdom. Alle har vi vår egen økosofi, men ikke alle er seg den så bevisst som Arne Næss sin økosofi. T. Noe av hensikten med denne teksten er å bidra til å utvikle sin egen økosofi.

2. Min egen opplevelsesverdi av natur

Vi trenger tilhørighet til naturen. Det store suset i trekronene snakker til deg. De majestetiske mektige fjellene har sin egen ånd som skaper noe i deg og det er ikke tilfeldig at urbefolkninger har hellige fjell som er besjelet. Natur under vann er magisk vakker. Jeg tilhører nå "De urørlige" og kan ikke selv bevege meg i naturen, men mitt møte med den naturen jeg har rundt meg skaper min økosofi, min opplevelse av økologiens visdom. Jeg har mine opplevelser på verandaen min med utsyn over Moldepanoramaet i allslags vær, sommer som vinter. Trærne rundt meg har sin egen mystikk og stemme. Horisonten er god å hvile i og sjøen gir den blå kontrasten som Moldepanoramaet speiler seg i. Jeg kan skjærespråket og snakker med måsen som sitter foran meg og gjør seg så vakker. Jeg får besøk av summende humler og vepser når det er tid for pollinering av blomstene på planter og trær. Edderkoppen har sin krok med sitt vakre nett på verandaen og jeg kan observere dens daglige gjøremål. Jeg

følger det yrende folkelivet fra verandaen og tenker mine tanker om dem jeg observerer fra min høyde. Noen ganger forflytter jeg meg til benkene i parken hvor jeg sitter på en plattning omgitt av en grønn grasslette foran meg med busker og trær bak meg. Ved benkene i parken har jeg alltid selskap som kan ha med en bok og berike naturopplevelsen med høytlesning av poesi eller spennende utvalgt litteratur. Når jeg sitteligger i sengen min, skuer jeg gjennom vinduet over det samme Moldepanoramaet. Her får jeg følge strålende soloppganger og solnedganger og fargesprakende skyformasjoner. Jeg opplever at jeg er i naturen og blir ett med dette overveldende univers og føler storhet i å få være så bitte-, bitte-, bitteliten. Jeg behøver ikke å kjempe meg opp på Mount Everest for å oppleve verdien av natur. Jeg har min egen kortreiste økosofi. Skal jeg på en lengre reise i naturen går jeg til videoen om Arne Næss sin økosofi-T og den dypøkologiske bevegelsen i "The Call of the Mountain" (1) og Stephen Harding's Gaia Alchemist (2). For de som ikke kjenner meg fra før, blir dere litt kjent med meg ved å lese Øyvind Risviks portrettintervju med meg i magasinet «Vi over 60» i juninummeret 2022 (3) og ved å lese mine siste faglige arbeider (4-6).

3. Et religiøst kristent perspektiv på verdien av natur

I dette kapittelet stiller jeg noen spørsmål som besvares av biskop Ingeborg Midttømme i Møre bispedømme:

Jeg har jo gjennom årene registrert at du som biskop har engasjert deg i miljøspørsmål. Lørdag 2. september skal jeg delta med et foredrag på Hervikseminaret på Sekken hvor temaet i år er "Verdien av natur". I mitt foredrag skal jeg både ha et filosofisk og et økonomisk perspektiv. Bibelen omtaler naturen i mange sammenhenger som i Noahs Ark og Johannes åpenbaringer som jeg nylig har lest. Det jeg lurte på var om du kunne finne noen referanser som belyste kirkens syn på "Verdien av natur". Ville være takknemlig om du tok deg den møye å rettlede i min søken etter kunnskap.

Takk for at du spør. Jeg deler med glede noen lesetips til videre refleksjon.

Bispemøtet forfattet i fellesskap i 2021 et lite hefte (7) hvor vi med utgangspunkt i Den norske kirkes gudstjenesteliturgi, reflekterte rundt møtet mellom kristen tro,

skaperverket og klimautfordringene. Vi ønsket med dette heftet å inspirere til handling for en rettferdig forvaltning av skaperverket.

Alle biskopene har sine ansvarsområder på vegne av fellesskapet. Jeg fikk fra 2008 være den av oss som deltok i styringsgruppen for tiåret "Skaperverk og bærekraft". Dette var et felles prosjekt mellom Den norske kirke, Kirkens Nødhjelp og Norges kristne råd. I realiteten alle kristne trossamfunn i landet. Det er utarbeidet et dokument som viser det teologisk grunnlaget for kirkenes arbeid med klimarettferdighet, skaperverk og bærekraft (8).

Den første setningen i den nikeske trosbekjennelsen slår fast forbindelsen mellom Gud og skaperverket. "Vi tror på én Gud, den allmektige Far, som har skapt himmel og jord, alt synlig og usynlig." Dette er forankret i Bibelens første setning – I begynnelsen skapte Gud himmelen og jorden (1 Mos 1,1) - og i dens avslutning – Og jeg så en ny himmel og en ny jord... Se jeg gjør alle ting nye (Åp 21,1-5). Skaperverket er fantastisk flott: Gud så på alt det han hadde gjort, og se; det var svært godt! (1 Mos 1,31). Gjennom sin skjønnhet, det intrikate samspillet mellom alt liv og mellom levende og død materie vitner skaperverket om Skaperen og om Skaperens visdom og kjærlighet til alt det skapte. Derfor kan salmisten utbryte: Alle dine skapninger priser deg, Herre, de trofaste velsigner deg. De forteller om din herlige kongsmakt og taler om ditt velde. (Sal 145,10-12). Guds skapergjerning skjer ved både Faderen, Sønnen og Den hellige ånd (1 Mos 1; Kol 1,15-20).

Gjennom de årene jeg har fått jobbe med dette, har jeg deltatt på de fleste klimatoppmøtene, reist til flere afrikanske land som styrerepresentant for Kirkens Nødhjelp og møtt medmennesker som lever mye tettere på naturen enn vi gjør, i det daglige er avhengig av å høste av det naturen gir og dermed er mer sårbare enn vi er her i Europa. Det har ført til at jeg alltid snakker om

- Guds skaperverk som er gitt oss å forvalte og ikke forbruke
- forvalte til beste for medmennesker under andre himmelstrøk her og nå samt dem som kommer etter oss
- skapelsesberetningen ble til i en tid da Israelfolket kjente seg glemte av Gud. Beretningen viser Guds kjærlighet og omsorg

- sagt på en annen måte av Mahatma Gandhi: "The Earth has enough resources to meet the needs of all but not enough to satisfy the greed of even one person."
- klimarettferdighet; de som i minst / ingen grad har bidratt til klimaendringene, bærer allerede de største konsekvensene.
- naturen er Guds gode gave til menneskeheten, men slår tilbake fordi vi har forvaltet den feil

Mennesket er skapt til relasjon og fellesskap med Gud, andre mennesker og hele skaperverket. Det er både en gave og en forpliktelse. Vi er kalt til å forvalte jorden, preget av Skaperens egenskaper som kjærlighet, barmhjertighet, kreativitet, omsorg for helheten og generøsitet. Et slikt bibelsk lys over vår forståelse av menneskets plass i skaperverket er mer i tråd med ortodoks tradisjon og urfolks understrekning av vår tilhørighet til resten av skapningen. Det bryter samtidig opp fra et dominerende vestlig paradigme om menneskets suverenitet over naturen.

Forholdet til naturen/skaperverket har opp gjennom tiden hatt ulik vektlegging og forskjellige tolkninger i de ulike kirkesamfunnene. Noen har vektlagt straffen som beskrives ved utdrivelsen fra Edens hage i 1. Mos.3;17-19. Noen har i større grad vektlagt håpet om himmelen hvor alt vil være mye bedre enn her, jf. "paradisiske tilstander".

En sentral forståelse av forholdet mellom naturen og oss mennesker, er vårt forvalteransvar. I nyere tid har det blitt lagt mer vekt på at vi i naturens mangfold har alt vi trenger for å leve. De siste årene har vi i Den norske kirke også sett mer til den samiske spiritualiteten med respekt for naturen. Begrepet sidvndit har kommet inn i tenkningen vår.

Naturen har en selvstendig relasjon til Gud og uttrykker i seg selv Guds kjærlighet. Bibelens skapelsesberetning bekrefter naturens eksistens forut for menneskets eksistens og dens egenverdi uavhengig av mennesket. Mennesket skapes inn i naturen, og får naturen som sitt hjem og sitt ansvar. I skapelsen er vi intimt forbundet med naturen, slik den andre skapelsesberetningen uttrykker det: «Da formet Herren Gud mennesket av støv fra jorden» (1 Mos 2,7). Gud har skapt mennesket midt i naturen og gjort oss avhengig av den for å overleve. Gjennom menneskets egne ressurser, og bearbeiding og utvikling av skaperverkets gaver, former vi våre fellesskap

og samfunn. Men naturens hensikt er ikke å være et instrument for mennesket; den er noe mye mer. Alt ble skapt av Gud, og var i seg selv «svært godt», også før mennesket kom til.

At naturen i seg selv har en verdi, kommer fram for eksempel i skapelsesfortellingene og Frans av Assisi sin «solsang» (Takk, Gud for alle ting).

Pavens «Laudato si» har en teologi som også støttes av de aller fleste kristne trossamfunn.

Den siste salmen i salmeboken, ble raskt innsunget, er et godt uttrykk for kirkens lære og er mye i bruk: «Jeg tror på jordens forvandling».

Natur er i den norske bibeloversettelsen et ord som brukes om menneskets vesen / menneskets natur. Derfor er det ikke så relevant å søke på ordet natur. Når det er sagt, er naturens mangfold / naturens skiftninger; natt, dag, måne, sol, vind, hav osv. den eneste felles referanserammen og røffe livsbetingelsen (tørke, flom, mangel på skygge osv.) for dem som levde da de bibelske skriftene opprinnelig ble formidlet. (Jeg løfter mine øyne opp til fjellene Solen skal ikke stikke deg og dagen, ei heller månen om natten. Bibelens salme 121.)

Gud omtales som Skaperen, jf. også den apostoliske trosbekjennelsens ordlyd: «Jeg tror på Gud Fader, den allmektige, himmelens og jorden skaper.» «Skaperverket» er derfor mer relevant enn «naturen». Det er i Bibelen stort fokus på alt skaperverket gir oss av mat. Vann er i Bibelen også et helt sentralt element både som fysisk livsbetingelse og i overført betydning. Vann, Jesus er livets vann, dåpens vann gir nytt liv osv. Det samme gjelder f.eks. begrepet om å tørste. Naturen/skaperverket sier mye om hvem Gud er og menneskets totale avhengighet av Gud. Det står mye om mat, om fisk og brød, om bekker og elver. Profeten Nehemia 5.11: «La dem i dag få tilbake åkrene, vinmarkene, olivenlundene og husene sine, og ettergi det de skylder i penger, korn, ny vin og fin olje som dere har lånt dem.» (Hele kapittel 5 har overskriften: Sletting av gjeld.) Ellers er «korn» nevnt 278 ganger.

Velsignelsen i form av regnvær omtales mange ganger, men motsatsen er flom som også omtales. Naturreferansene er også uttrykk for livskreftene og kaoskreftene. (Passer dessverre veldig godt i dagens situasjon.) Krefter vi mennesker ikke kan regulere, men kjemper med å respektere og håndtere.

Håp i ei uroleg tid

Kyrkja har eit budskap om håp i ei uroleg verd. Paulus skriv i brevet til Filippene: «Guds fred, som går over all forstand, skal vara dykkar hjarte og tankar i Kristus Jesus.» (Fil 4,7). Kyrkja er kalla til å forkynne denne budskapen om håp i ei uroleg tid.

Jeg merker meg at kirkemøte også trekker frem miljøproblemene og behovet for å stå sammen om å verne om skaperverket.

Ja, det gjør vi.

Hvilket syn har kirken nå på filosofien til Spinoza og hans utsagn "Gud er naturen". Har du noen tanker om den dypøkologiske filosofien til Arne Næss og hans økosofi-T. Sentralt her står utsagnet at naturen og alt levende har en egenverdi utover nytteverdien for menneskene.

I teksten ovenfor har jeg forsøkt å besvare dette.

4. Et filosofisk perspektiv på verdien av natur

Dette kapitlet er skrevet av kjernefysiker og filosof Anup Rej. Teksten er rikt illustrert fra den kunstneriske hagen i Sogn hvor kunsten inngår i storslått natur (9) og med en lydfil hvor det filosofiske poetiske perspektivet er tilsatt indisk musikk (10).

I would be happy to contribute to the seminar. As you know I spin around many thoughts at the same time and conceive "nature" from different perspectives. Though nature is the basis of life and our existence, the opportunities and the challenges which we encounter in trying to establish a harmonious relationship with it, while facing death, destruction and decay following the joy of life, bring a different appreciation of nature. They inspire the creative and spiritual aspects of our living. Philosophy, religion, arts, literature, music are all influenced by this relationship and the wonder we experience. Therefore, I would like to include culture and spirituality in this discussion.

Nature and Culture

The life forms, which can adjust to the climate, food resources and find ways to protect themselves from other animals competing for survival, grow in number and evolve more efficient and intelligent brains.

Thus humans have evolved as the latest entry to the animal kingdom. After the bees, who are highly intelligent insects, it has taken about 50 million years for the humans to appear.

The history of the homosapiens is about 300 000 years old. Not before 50 000 years ago they could develop complex and highly innovative cultures that may be recognised as ancestors of the modern humans today.

Neolithic Revolution: Domestication of Plants and Beginning of Agricultural Civilization

Food security in nature and the protection from the dangers of the natural forces became the corner stones in the development of human civilization and culture.

Environmental Science From the Vedas

From late bronze age in India (1500 BC)

- Vedas deal with knowledge of nature and life.
- Vedas are primarily concerned with cosmology.
- The universe consists of earth, water, air, light and ether.
- The nature is constituted by balancing these elements with the living creatures.
- The actions, movements, creations, destructions and changes occurring in nature are the results of forces beyond human control.
- Vedas are hymns and rituals of worships addressing the Vedic gods who represent the forces in nature.
- In Vedic philosophy the world consists of Agni i.e. fire and Soma i.e. water. The Sun (Surya) is the soul of all which is moving. Indra is the most powerful god, who kills Vritra, the symbol of cloud to free waters. The main force is Indra who creates lightening (Norse Thor). Aditi is the mother of all natural energies.

Cosmic Order in the Universe

- In Vedas order in the universe is called Rita, which reduces chaos to cosmos and brings order and integration of matter.
- Rita is origin of symmetry and harmony which lie behind splendour and beauty in nature.
- Rita is the universal laws abided by the gods.
- The phenomena of the world are changeable, but the principle which regulates the periodic recurrence of phenomena does not change. Fresh phenomena are continually reproduced, but the principle controlling the order remains the same.
- Varuna is the Lord of Rita - the ruler of the cosmos and the gods.
- He keeps Heaven and Earth apart.
- He makes the Sun and the Moon to shine.
- By his ordinance the stars appear at night and disappear during the day.
- He causes rivers to flow.
- The universe is divided into three regions: 1) Prithvi, the earth ruled by Fire, 2) Antarikhsa lying between Heaven and earth ruled by Vayu (Air) and Indra, and 3) Dyau, the Heaven ruled by the Sun.
- Yajna or sacrifice is essential for maintenance and well being of all in the universe.

Yajna/Jogya as a Way to Know the Self

- Vedic ritual of Jogya is a way to connect to the cosmic consciousness that is behind creation of life and nature.
- Yogya involves symbolic offerings to the sacred fire (Agni).
- The Self in the Vedas and Upanishads is symbolized by Agni.
- Agni is consciousness pervading all things in the universe. It has three main forms as fire, lightning and sun, which are the ruling forces in the three worlds - earth, atmosphere and heaven. Symbolically it represents the Supreme Self - the light of all the worlds.
- Agni has three main internal forms as speech (vak), prana (breathing and meditation) and intelligence (buddhi), which are the ruling forces in the three aspects of our being as body, spirit and mind. They are the three lights of our

internal nature and the three manifestations of the Soul, the consciousness or light within us.

- These are the main means to connect to the Self.

Symbolic World and Nature

Interrelationship between inner world and the physical and biological nature

- Trees, plants, flowers, animals and natural forces appear in most cultures of the world as gods and goddesses.
- The Sun and the Moon, fire and water, air and thunder, earth and mountains are the most common deities.
- Life and death, creation and destruction, reproduction and regeneration that drive the continuity of life cycles in nature are the major themes in most mythologies of the world.
- The symbols representing connections between the physical world and the spiritual inner realm and connections between the earthly life and the cosmic power involve nature in many cultures.
- Beauty, immortality, sensuality, power of healing including mystic powers are also symbolized by trees, plants and herbs. Even Buddha, Shiva and Christ are associated with trees.

Creativity and Nature

- Nature inspires creativity.
- Outer elements of nature stimulate a greater perception of oneself and one's understanding of the unity with the whole, and thus help in self-realization.
- Nature connects one's life with something bigger and mysterious.
- It helps to open the mind to receive messages from the greater world which are not structured by thoughts but received through intuition and feelings.
- It can connect the mind with the flow of "Rita" or the cosmic order which the Vedas have talked about.
- Nature provides the framework where one may ignite the inner flames and perform the "Jogya" to experience the power and radiance of the creative mind.
- By using words, sounds, and meditative reflections that can help to penetrate deeper into the Self, and making use of the intelligence one may grasp the

harmony and order of the whole and discover one`s relationship with the universe.

Nature and its Value in Literature, Music And Arts

Starting from folk art, music and lores to classical literature, symphonies and great landscape and mythological arts of the world are examples of the values of nature in human creativity.

However, it is a vast subject and outside the scope of this presentation. I shall discuss this only in relation to my personal creativity.

Value of Nature in My Creativity

- PAINTINGS: Mythology and nature
- SCULPTURES: Cosmic Design, Symbols of life and death, Tree of Life and Birds of Wisdom
- POEMS: Hymns of Air, Water, Fire and Rocks, Dance of Life and Death in the Universe, Poems of Light
- MUSIC: Sounds of Nature and Music of Light
- GARDENING: Garden of Light

Hymns of Air, Water, Fire and Rocks

These hymns constitute the journey on the mountain by Tathagata, who comes and goes life after life. All human beings are parts of this Universal Man.

5. Et dypøkologisk perspektiv på verdien av natur

Jeg begynte å studere sosialøkonomi på Blindern UiO i 1970. Samme året meldte jeg meg inn i SNM (Samarbeidsgruppen for Natur og Miljøvern) som var aktive i Mardølaaksjonen.

I 1973 studerte jeg økologisk filosofi på UiO og da leste jeg den første utgaven av den boken som var starten på den dypøkologiske bevegelsen. Jeg studerte da økosofien til filosofen Arne Næss og miljøfilosofiens historie med alle de viktigste naturfilosofenes bidrag til denne. Den grunnboken som oppsummerer de viktigste filosofene i idéhistorien om naturen og menneskenes plass er *The Great Chain of Being* av Arthur Lovejoy, som var pensum i økologisk filosofi. Her finner vi en lang filosofisk historie hvor Spinoza var en av dem som sto sentralt. Her var hovedpoenget at naturen rundt oss har en verdi i seg selv og ikke bare som middel som skal tjene menneskene og brødfø så mange som mulig. Indisk filosofi og Bhagavadgita var en sentral kilde til denne tenkningen fordi her får vi en dyp og religiøs filosofisk forståelse av den kraften som forener mennesket med alt levende. Vi er endel av denne livskraften som gjennomstråler alt levende og menneskene har ingen rett til å underlegge seg naturen og utnytte alt levende liv og stille seg utenfor denne økologiske helheten.

I 1974 var jeg assistent for filosofiprofessor Arne Næss og deltok i revisjonen av hans bok "Økologi, samfunn og livsstil" og er takket i forordet til denne utgaven fra 1975 (11). Dette engasjementet ga også opphav til min første fagartikkel, "Velferdsteori og miljøpolitikk", i *Sosialøkonomen* i 1976 (12). Fra 1975-1977 underviste jeg ved Rådet for natur og miljøvern og ble her kjent med blant andre Sigmund Kvaløy Setreng, Arne Næss, Paul Hofseth og et stort nettverk av fagfolk som var sterkt opptatt av miljøproblemene.

Klimaendringer, samfunnsendringer og endringer i naturen er sammenvevd. Vi står overfor store utfordringer fremover hvor både den dypøkologiske bevegelse og de mer konvensjonelle redskaper gjennom FNs klimaavtale og naturavtalen er viktige løsningsmekanismer. *Den dype økologiske bevegelsen som ble startet av filosofen professor Arne Næss) 1973, representerer en helhetlig og økosentrisk tilnærming til miljøvern. Den oppsto som en respons på den økende anerkjennelsen av at tradisjonelle miljøbevegelser primært fokuserte på antroposentriske bekymringer og forsømte samhörigheten og den iboende verdien til alle levende vesener og

økosystemer. Arne Næss' filosofiske rammeverk, kjent som "økосоfi" eller dyp økologi, la grunnlaget for denne bevegelsen.

Dyp økologi legger vekt på behovet for å transcendere menneskesentrerte perspektiver og omfavne et bredere, mer inkluderende syn på naturen. Den avviser forestillingen om at mennesker er adskilt fra, eller overlegne, resten av den naturlige verden. I stedet erkjenner den at mennesker er en integrert del av jordens økosystemer, og vår velvære er intimt knyttet til velferden til alle livsformer.

Sentrale prinsipper i den dype økologiske bevegelsen inkluderer:

Intrinsisk verdi: Dype økologer argumenterer for at alle levende vesener har iboende verdi og bør respekteres og beskyttes, uavhengig av deres instrumentelle verdi for mennesker. Dette prinsippet utfordrer det tradisjonelle antroposentriske perspektivet som tildeler verdi til naturen utelukkende basert på dens nytteverdi for menneskelige behov og ønsker.

Biosfærisk likhet: Dyp økologi går inn for likhet og mangfold innen økosystemer. Den legger vekt på betydningen av å bevare rikdommen og kompleksiteten i naturlige systemer, da hver art spiller en unik rolle for å opprettholde økologisk balanse. Dype økologer fremhever gjensidig avhengighet mellom alle organismer og argumenterer mot dominans eller utryddelse av noen arter til fordel for mennesker.

Selvrealisering og selvaktualisering: Dyp økologi oppmuntrer enkeltindivider til å dyrke en dypere forbindelse med naturen og utvikle en økologisk identitet. Dette innebærer å erkjenne ens samhörighet med jorden og dens mangfoldige livsformer, noe som fører til en følelse av ansvar og en etisk forpliktelse til å beskytte og gjenopprette den naturlige verden.

Biosentrisk demokrati: Dyp økologi fremmer deltakende beslutningsprosesser som inkluderer interessene til alle vesener påvirket av økologiske beslutninger. Den krever en overgang fra menneskesentrert styring til et biocentrisk demokrati som anerkjenner og integrerer behovene og perspektivene til ikke-menneskelige enheter.

Økologisk visdom: Dype økologer vektlegger betydningen av økologisk kunnskap og visdom i å veilede menneskelige handlinger. Dette innebærer å forstå de komplekse relasjonene innen økosystemer, anerkjenne begrensningene ved menneskelig inngripen og ta i bruk bærekraftige praksiser som støtter jordens og dens innbyggers langsiktige velvære.

Den dype økologiske bevegelsen har påvirket ulike områder, inkludert miljøpolitikk, bærekraftspraksiser, bevaringsbiologi og økospiritualitet. Den fortsetter å inspirere enkeltpersoner, organisasjoner og beslutningstakere til å omfavne en mer helhetlig og økosentrisk verdensanskuelse, og fremmer en harmonisk sameksistens mellom mennesker og den naturlige verden.*

6. Et økonomisk perspektiv på verdien av natur

Makroperspektivet har tre dimensjoner som er verdien av naturkapital som produksjonsfaktor i kombinasjon med menneskelig kapital og fysisk kapital, som mottaker av forurensning og avfall og biodiversitet i naturen som både har en bruksverdi og kan ha en egen eksistensverdi som en verdi i seg selv utover nytten for mennesker. Makroøkonomi handler blant annet om økonomisk vekst og jeg fikk min forskeropplæring på Sosialøkonomisk Institutt ved UiO. Der arbeidet jeg med kompendiet "Kritiske merknader til økonomisk vekstteori" publisert i 1977 hvor Nobelprisvinner i økonomi Trygve Haavelmo var min veileder fra 1975-77 (13). Han var sterkt opptatt av problemene rundt befolkningsvekst og den belastningen økonomisk vekst har på naturen. Det kan føre til akkumulative naturskader, som det ikke er lett å finne løsninger på før det er for sent og vi står ovenfor en irreversibel naturkatastrofe fordi vi prioriterer materiell velstand og økonomisk vekst.

*Naturkapital, også kjent som naturressurser og økosystemer, refererer til beholdningen av naturressurser og økosystemer som gir økonomiske og miljømessige fordeler til mennesker. Det er en essensiell komponent for vår økonomiske og sosiale trivsel, siden det gir oss ressurser som rennende vann, fruktbar jord og fornybar energi. Men naturkapital undervurderes ofte og tas for gitt, noe som fører til degradering og uttømming.

I de siste årene har det vært økende anerkjennelse av verdien av naturkapital som en produksjonsfaktor i kombinasjon med menneskelig kapital og fysisk kapital. Denne anerkjennelsen er basert på forståelsen av at naturkapital gir et bredt spekter av fordeler som er essensielle for menneskelig trivsel og økonomisk vekst. For eksempel kan økosystemtjenester som karbonlagring, jordfruktbarhet og pollinering som er levert av naturkapital, betydelig forbedre produktiviteten og lønnsomheten til bedrifter og industrier.

I tillegg spiller naturkapital en avgjørende rolle som mottaker av forurensning og avfall. De naturlige systemene og prosessene som utgjør naturkapital, har evnen til å absorbere og behandle forurensning og avfall, og forhindre dermed oppsamling og negativ påvirkning på menneskers helse og miljø. Denne funksjonen til naturkapital er spesielt relevant i lys av klimaendringer og behovet for å redusere utslipp av drivhusgasser.

Biodiversitet er en annen essensiell komponent av naturkapital, og den har en verdi i seg selv utover nytten for mennesker. Biodiversitet gir viktige økologiske funksjoner, som næringsstoffsykluser, jorddannelse og skadedyrbekjempelse, som er essensielle for å opprettholde helsen og produktiviteten til økosystemer. Videre har biodiversitet kulturell, estetisk og åndelig verdi, og den er en viktig kilde til inspirasjon og kreativitet for mange mennesker.

Tross sin viktighet, undervurderes naturkapital ofte og overses i økonomisk beslutningstaking. Dette skyldes ofte at verdien er vanskelig å kvantifisere og monetisere, og det oppfattes ofte som en gratis og ubegrenset ressurs. Imidlertid har degradering og uttømming av naturkapital betydelige økonomiske og sosiale kostnader.*

Mikroperspektivet handler om den enkeltes maksimale vilje til å betale for og minimum kompensasjon for å akseptere bevaring av en unik naturperle som eksempelvis en hydro-systemressurs for rekreasjonsformål istedenfor utviklet til et vannkraftverk med damreguleringer. Fra 1982-85 ledet jeg et prosjekt i Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd (en viktig forløper til Norges Forskningsråd) med tittelen "Økonomisk verdi av uberørt natur" hvor vi gjorde samfunnsøkonomiske

målinger av betalingsvilligheten for bevaring av vassdrag i tilknytning til Samla Plan for Vassdrag med Miljøverndepartementet som oppdragsgiver (14). Gro Harlem Brundtland angret på vedtaket om utbygging av Alta og hun startet arbeidet med Samla Plan for Vassdrag før regjeringen Willoch overtok regjeringsposisjonen. Jeg ble trukket inn i arbeidet fordi jeg da arbeidet med dette forskningsprosjektet. I Samla Plan for Vassdrag brukte jeg dette arbeidet til å gjøre kvantitative økonomiske beregninger. Gjenværende vassdrag ble her delt i tre grupper basert på 11 konfliktkriterier. Vi laget først en økonomisk beregning av hvor mye kraftprisene ville øke fremover som følge av at vi ikke bygget ut de billigste vassdragene først fordi de billigste var ofte store og konfliktfylte og ble sortert i den gruppen som ble lagt til varig vern. Mange av de dyreste vassdragene var mindre og ble lagt i den gruppen som kunne bygges ut først fordi disse var også minst konfliktfylte.

Etter at vi hadde beregnet forventet strømprisøkning som følge av Samla Plan for Vassdrag fikk vi gjennomført en stor intervjuundersøkelse med over 2000 kraftbrukere. Disse ble spurt med ulike intervjueteknikker som ble hentet fra mine medarbeidere ved Sosialøkonomisk institutt, som hadde et internasjonalt forskningssamarbeid med de ledende forskere på dette fagområde. Konklusjonene fra denne undersøkelsen var robuste og med god margin var forbrukerne villig til å betale merkostnadene som følge av Samla Plan for Vassdrag, gjennom en økning i strømprisen. Intervjuerne brukte bilder for å vise intervjuobjektene forskjellene på en skånsom utbygging og en hvor det ikke ble tatt hensyn til de 11 konfliktkriteriene. Konklusjonene våre ble slått opp på førstesiden i Aftenposten. Jeg fikk etter dette en hilsen fra Arne Næss om at dette ble et godt eksempel på hvordan sosialøkonomi kunne bidra til god miljøpolitikk.

*Når det gjelder å bevare unike naturperler, som en hydro-systemressurs, er det ofte en avveining mellom bevaring og utvikling. For å kunne ta informerte beslutninger om disse avveiningene, er det viktig å forstå maksimal vilje til å betale (WTP) for bevaring og minimum kompensasjon for å akseptere (WTA) for utvikling.

Vilje til å betale (WTP) er den maksimale summen noen er villig til å betale for å skaffe seg en bestemt vare eller tjeneste. I tilfelle bevaring, refererer det til den maksimale summen folk er villige til å betale for å bevare en naturperle som en hydro-systemressurs for rekreasjonsformål. Denne verdien bestemmes ofte gjennom

intervjuundersøkelser og markedsforskning, der enkeltpersoner blir spurt hvor mye de ville være villige til å betale for å bevare en bestemt naturressurs.

På den annen side, kompensasjon for å akseptere (WTA) er den minste summen noen er villig til å akseptere i bytte for å gi fra seg en bestemt vare eller tjeneste. I tilfelle utvikling, refererer det til den minste summen folk er villige til å akseptere for å tillate at en hydro-systemressurs utvikles til et vannkraftverk med damreguleringer. Denne verdien bestemmes også gjennom intervjuundersøkelser og markedsforskning, der enkeltpersoner blir spurt hvor mye de ville trenge å bli kompensert for å gi opp tilgangen til naturressursen.

Det er viktig å merke seg at WTP og WTA kan variere betydelig avhengig av sammenhengen og personene involvert. For eksempel kan noen som bor nær hydro-systemressursen og bruker den hyppig til rekreasjonsformål, ha en mye høyere WTP for bevaring enn noen som aldri har besøkt området. Vi skiller gjerne mellom bevaringsverdi for rekreasjonsformål og eksistensverdi som en fremtidig opsjon for bruk og som et unikt vassdrag med en verdi i seg selv. På samme måte kan noen som er avhengige av hydro-systemressursen for sitt levebrød, ha en mye høyere WTA for utvikling enn noen som ikke har personlig interesse i området. *

Å forstå rekkevidden av WTP og WTA-verdier kan hjelpe beslutningstakere med å ta informerte valg om å prioritere bevaring eller utbygging. For eksempel så vil høyere WTA enn WTP gi et høyere tap ved å bli nødt til å gi avkall på tilgangen til ressursen, sammenlignet med en betalingsvillighet for å kunne beholde denne tilgangen. Disse målene gir ikke et entydig svar på verdien av ressursen i seg selv (begge mål kan i og for seg være «riktige»), men verdien avhenger av hvem som bør tilkjennes «eiendomsretten» til naturressursene, i korthet formulert slik: Hvis folket anses å ha en rett til uberørt natur, bruk i dette tilfellet WTA som verdianslag. Hvis utbygger/staten anses å ha denne retten, så bruk WTP. Disse verdimålene inngår da i avveininger der utbyggingskostnader, økonomisk nytteverdi av utbygging og kostnader ved tapte naturverdier inngår. Det er åpenbart at her dannes det interessante møtepunkter mellom økonomifaget og politikken.

Et aktuelt eksempel nå er verdien av bevaring av natur mot ødeleggelse fra styrtregn og flommer. Etter at jeg hadde ledet gruppen av samfunnsøkonomer nedsatt av

regjeringen Stoltenberg i 2010 som skulle vurdere kabling eller luftlinjer i Hardanger (15), ble jeg spurt av ekspedisjonssjefen i Olje og energidepartementet om jeg kunne tenke meg å arbeide med samfunnsøkonomiske analyser av flomsikring. Jeg kom aldri i gang med det arbeidet som nå har fått økt prioritet etter rekordflommen i 1995 og ny flom nå i 2023. De rent materielle skadene ble i 1995 anslått i dagens kroneverdi til rundt 3 milliarder kroner og kostnadene fra årets flom vil trolig overstige 5 milliarder kroner. Et større problem er nok den belastningen som flommen påfører alle de som har vært berørt med evakuering og fysiske og psykiske belastninger som følger av dramatikken. Det er også med på å øke fokus på prioritering av tiltak for å redusere skadene, at vi kan forvente at ekstremnedbør og flom vil forekomme hyppigere som en følge av klimaendringer. Erfaringene fra disse to flommene bygger opp kunnskap om kostnadseffektive tiltak for å redusere risikoen for større skader både materielt og menneskelig med fare for tap av menneskeliv. Noen tiltak som er rimelige å gjennomføre og som har høy nytteeffekt, vil bli gjennomført raskt sett i lys av skadene fra denne siste flommen. Den faglige utfordringen blir dimensjoneringen av skadeforebyggende investeringer som vil avhenge av scenariet for hyppigheten av styrtregn og flommer fremover samt hvor høyt de materielle og menneskelige lidelsene blir verdsatt. De menneskelige lidelsene kan kartlegges ved hjelp av den typen intervjuundersøkelser som er omtalt tidligere.

Totalberedskapskommisjonen kommer med følgende oppsummering av tiltak i kapittel 19 som har tittelen "Klimatilpasning og håndtering av naturfare" (16):

- å regelmessig utarbeide en helhetlig nasjonal plan for arbeidet med klimatilpasning som må ses i sammenheng med en langtidsplan for sivil beredskap
- å styrke kapasiteten til Norges vassdrags- og energidirektorat og andre sentrale virksomheter til å arbeide med naturfare, inkludert kartlegging av faresoner og veiledning overfor kommuner
- å raskt videreutvikle standardiserte digitale verktøy som kan understøtte kommunene og andre aktører i arbeidet med samfunnssikkerhet i arealplanleggingen
- å vurdere hvordan vannkraftanlegg kan bidra til flomvern, ivareta behov for mer fornybar energi og ivareta Norges klimaforpliktelser

- å innrette naturskadeordningen slik at den på en bedre måte enn i dag gir insitamenter til forebygging, men likevel ikke slik at dette ikke går på bekostning av prinsippet om en solidarisk og lik premiefastsettelse for forsikringskunder
- å styrke den nasjonale beredskapen slik at den er tilstrekkelig organisert og dimensjonert for å håndtere økt hyppighet og størrelse på naturkatastrofer som følge av klimaendringer.

7. Status for verdien av natur i dag

Konflikten mellom økonomisk vekst og for ensidig vektlegging av materiell velstand for en sterkt økende befolkning, har ført til at verdien av natur har vokst kraftig fordi naturen har blitt et stadig knappere gode og dens tjenester stadig viktigere. Derfor har vi fått Klimaavtalen fra Paris i 2015 og nå parallellen, Naturavtalen, fra Montreal i 2022. Jeg har i teksten drøftet den økonomiske verdien av natur, kirkens perspektiver på verdien av natur, et indisk filosofisk perspektiv på verdien av natur samt den økofilosofiske debatten om eksistensverdi av naturen som har en verdi i seg selv utover nytten for mennesker. Verdien av natur er truet fra mange kanter og de mest prekære truslene er klimakrisen og forringelse av det biologiske mangfoldet og artsmangfoldet. Vitenskapen bidrar til å spre kunnskap og handling gjennom Klimaavtalen og Naturavtalen som er svært viktig. Den dypøkologiske bevegelsen er viktig for å fremme et rikt liv med enkle midler som belaster naturen mindre. Kirken har også en viktig rolle som pådriver for handling.

8. Oppsummering

Natur er alt som omgir oss, og vi både er og tar en plass i naturen. Selv om mennesket er en del av naturen, tillater vi oss å ta en plass som i mange tilfeller går på bekostning av andre arter. Vi kan ikke stille oss på sidelinjen av natur, fordi vi er natur. Men vi har utviklet evner til tilpasning i natur som ødelegger arter, både planter og dyr, i mange tilfeller irreversibelt.

Jo mer vi ser oss selv som utenforstående i forhold til natur, jo mer fjerner vi oss fra plikten til å tilpasse oss det økosystemet vi er en del av. Kanskje er det denne oppfatningen om at vi er noe annet enn naturen som omgir oss som fører til overforbruk, rovdrift og økonomisk gevinst framfor vern av vårt eget habitat?

Referanser

(1). Næss, Arne (1997): "The Call of the Mountain. Arne Næss and the Deep Ecological Movement (full videoversion YouTube).

<https://www.youtube.com/watch?v=Wf3cXTAqS2M>

(2). Harding, Stephen (2022): "Book Launch: Stephen Harding's Gaia Alchymist (full videoversion YouTube)". <https://www.youtube.com/watch?v=0BxW3HglDk4>

(3). Risvik, Øyvind (2022): «Finn Carling lærte meg å mestre skamfølelsen». Magasinet Vi over 60, Bokorm, juni nummeret 2022.

<https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.dittnorde.no%2Ffriminutt%2Farild-hervik-finn-carling-laerte-meg-a-mestre-skamfolelsen&data=05%7C01%7Coivind.opdal%40himolde.no%7C876fffbe153a49e124b508dba16819c0%7C938c1eb09d08484b92b953f583bd08fb%7C1%7C0%7C638281241436677841%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTiI6Ikl1haWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=KoUnhW8b313TnS8tDeI8RWGGPru54JCCZQwXrabamM4%3D&reserved=0>

(4). Hervik, Arild (2020-2023): Artikkelsamling med 36 aktuelle artikler i Dagens Perspektiv Synspunkt om korona, klimakrise og krig fra mars 2020 til mars 2023.

<https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fdagensperspektiv.no%2Farticles-by-author%2F36884%3Fpage%3D0&data=05%7C01%7Coivind.opdal%40himolde.no%7C876fffbe153a49e124b508dba16819c0%7C938c1eb09d08484b92b953f583bd08fb%7C1%7C0%7C638281241436677841%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTiI6Ikl1haWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=Yv5T5wNIhmlZ8Je2v08pv4BS5n0Cx%2BurJqGMvvygtqhg%3D&reserved=0>

(5). Shaton, Katerina; Hervik, Arild & Hjelle, Harald M. (2020). The environmental footprint of natural gas transportation: LNG vs. Pipeline. Economics of Energy & Environmental Policy. ISSN 2160-5882. 9(1), s. 1–19. doi:

<https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fwww.iaee.org%2Fen%2Fpublications%2Fkeeparticle.aspx%3Fid%3D313&data=05%7C01%7Coivind.opdal%40himolde.no%7C876fffbe153a49e124b508dba16819c0%7C938c1eb09d08484b92b953f583bd08fb%7C1%7C0%7C638281241436677841%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTiI6Ikl1haWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=dKeFd4pRFELYglycma6HSjS1xmkQ049MoatTwCozmig%3D&reserved=0>

(6). Shaton, Katerina & Hervik, Arild (2018). Economic appraisal in the upstream gas transport sector. Impact Assessment and Project Appraisal. ISSN 1461-5517. 36(5), s. 401–412. doi:

<https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.tandfonline.com%2Fdoi%2Ffull%2F10.1080%2F14615517.2018.1480916&data=05%7C01%7Coivind.opdal%40himolde.no%7C876fffbe153a49e124b508dba16819c0%7C938c1eb09d08484b92b953f583bd08fb%7C1%7C0%7C638281241436677841%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTiI6IjEhaWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=HkFFKrZ4G0VkReONkhAv5cwKGNfd0Uxoh3AC%2FsB799U%3D&reserved=0>

(7). Den norske kirke (2021). "Guds skaperverk – vårt hjem. Tro, håp og handling Et budskap om vårt kristne kall i møte med klimakrisen." Bispemøte, februar 2021. <https://www.kirken.no/globalassets/kirken.no/bispemotet/2021/guds%20skaperverk%20bokm%C3%A5l%20dobbeltsider.pdf>

(8). Den norske kirke (2017). "Teologisk grunnlag for kirkenes arbeid med klimarettferdighet, skaperverk og bærekraft". <https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fressursbanken.kirken.no%2Fglobalassets%2Fressursbanken%2Fdiakoni%2Fgr%25C3%25B8nn%2520kirke%2Fteologisk%2520grunnlag%2520for%2520skaperverk%2520og%2520b%25C3%25A6rekraft%2520bm-versjon.pdf&data=05%7C01%7Coivind.opdal%40himolde.no%7C876fffbe153a49e124b508dba16819c0%7C938c1eb09d08484b92b953f583bd08fb%7C1%7C0%7C638281241436677841%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTiI6IjEhaWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=gbH6mN9511X5zKlgR9%2FSmp6RSUPwSDxEXRHvyuccDtU%3D&reserved=0>

(9). Rej, Anup (2023): "The Value of Nature". https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fanuprej.no%2FValuesofnature_Hervikseminar.pdf&data=05%7C01%7Coivind.opdal%40himolde.no%7C876fffbe153a49e124b508dba16819c0%7C938c1eb09d08484b92b953f583bd08fb%7C1%7C0%7C638281241436677841%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTiI6IjEhaWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=qT2qC2qSUXDUH8OWzDgMUY1pM5Fwt6iF54VO0mY4Jec%3D&reserved=0

(10). Rej, Anup (2023): "Hymn of Fire". http://epicaudiobook.rejnet.in/?page_id=493

(11). Næss, Arne (1975): "Økologi, samfunn og livsstil". Jeg var vitenskapelig assistent for professor Arne Næss i 1974/1975 med direkte bidrag til kapittelet "Nye utfordringer for sosialøkonomer" og er takket i forordet.

(12). Hervik, Arild (1976): "Velferdsteori og miljøpolitikk". Sosialøkonomen nr. 4 1976 (basert på arbeidet med revisjonen av Økologi, samfunn og livsstil på oppdrag for Arne Næss).

https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fsamfunnsokomene.no%2Fapp%2Fuploads%2F2019%2F05%2Fso_197604.pdf&data=05%7C01%7C%7Coivind.opdal%40himolde.no%7C876fffbe153a49e124b508dba16819c0%7C938c1eb09d08484b92b953f583bd08fb%7C1%7C0%7C638281241436677841%7CUnkown%7CTWfPbGZsb3d8eyJWljoimC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTil6lk1haWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=QcYq1XNagPa%2Fu%2FrAcD71OwNOLjXMwuksQyX3UgijNI%3D&reserved=0

(13). Hervik, Arild (1977): "Kritiske merknader til økonomisk vekstteori. Bearbeiding av forelesingsserie av Trygve Haavelmo." Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt, UiO.

(14). Hervik, Arild, Risnes, Martin og Strand, Jon (1984): "Betalingsvillighet for vern av vassdrag i tilknytning til Samla Plan". Nr. 1 - 1986 Sosialøkonomen.

(15). Hervik, Arild, Brathaug, Ann Lisbet, Hagen, Kåre Petter (2011): "Sjøkabel eller luftlinjer i Hardanger: en samfunnsøkonomisk analyse." Nr. 3 2011 Samfunnsøkonomene.

(16). NOU 2023 - 17. (2023): "Nå er det alvor. Rustes for en usikker fremtid. Kapittel 19. Klimatilpasning og håndtering av naturfare."

** ChatGPT (2023). På to store fagområder søkte jeg en oppdatering med å lage en grundig engelsk tekst som jeg lastet inn i ChatGPT. Jeg kvalitetssikret resultatet fra søket og har tatt med tre avsnitt i teksten som er merket med * hvor teksten begynner og * hvor den slutter. Det er ett slikt avsnitt i kapittel 5 og to i kapittel 6.

**Høgskolen i Molde**

PO.Box 2110

N-6402 Molde

Norway

Tel.: +47 71 21 40 00

post@himolde.nowww.himolde.no