

Kunnskapsgrunnlag - Bærekraft

Freja Nygaard Rasmussen og Linzhuo Wang



Formell informasjon:

Kunnskapsgrunnlag

Trondheim/Oslo, 10. Februar 2025, Versjon 1.0

Freja Nygaard Rasmussen, NTNU Institutt for Bygg og Miljøteknikk

Linzhuo Wang, BI Institutt for ledelse og organisasjon

Publisert av forskingsprogrammet Bedre Megaprojekter

Innholdet i dokumentet står for forfatterens egen regning

Forsidefoto: [Mark König](#) på nettsiden [Unsplash](#)

Sammendrag:

Bærekraft i megaprojekter ønskes i både prosessene rundt gjennomføring samt for selve produktet. Den komplekse naturen til megaprojekter påvirker mulighetene for å iverksette dette. Kunnskapsgrunnlaget i dette dokumentet utforsker perspektivene av bærekraft som har relevans for megaprojekter, samt de rammeverk som støtter opp om praktisk implementering. Selve implementeringen krever prioritering, kontekstuell tilpasning, interessentsamarbeid og innovative ledelsespraksiser. Videre påvises et gap mellom bedriftens praksis for bærekraftsrapportering og deres anvendelse i megaprojekter. Dette understreker behovet for skreddersydde tilnærminger som reflekterer tidsdynamikkene samt kompleksiteten av slike projekter.

Bærekraft i megaprojekter

Å sikre bærekraft i megaprojekter er utfordrende grunnet de mange aktører og interessenter involvert samt de store konsekvenser som megaprojekter ofte har på miljø og samfunnsnivå. Bærekraft ønskes i både prosessene rundt gjennomføring samt for selve produktet, men den komplekse naturen til megaprojekter påvirker mulighetene for å implementere dette gjennom de forskjellige fasene av prosjektet. Implementering av bærekraft krever fokus både på bredden av interessenter i prosjektene og på livsløpsperspektivet. Med bredden av prosjektene menes her at de relevante beslutningstagere på tvers av deltakende bedrifter og organisasjoner er engasjert slik at det sikres korrekte tiltak i prosessene rundt megaprojektet. Med livsløpsperspektivet menes her at tiltak skal tenkes over tid, slik at aktiviteter bidrar til forbedret bærekraft under hensyn til både planlegging, ferdigstillelse samt bruksfase.

I dette kunnskapsgrunnlag gir vi en oversikt over de ulike tiltak for å sikre bærekraft som vanligvis sees i forbindelse med organisasjoner og projekter innen bygg/anlegg og megaprojekter. Videre skisserer vi noen relevante forskningstemaer for fremtidig utdyping.

1.1 Identifisering av relevante aspekter av bærekraft

Bakgrunn om bærekraft - Fra generelt til handlingsnivå

Aspekter av bærekraft defineres vanligvis via en generell 3-pilar modell av miljømessige, sosiale og økonomiske hensyn. En mer forretningsorientert versjon av dette, 3P (People, Planet, Profit), har bidratt til å bringe konseptet bærekraft inn i de ytelses-orienterte rammeverkene som nå er mye brukt i flere områder av produksjon og tjenester (Purvis et al., 2019). Avhengig av kontekst og omfang kan 3-pilar modellen inneholde mange underdimensjoner. Det er derfor nødvendig å detaljere de spesifikke aspektene av bærekraft for å kunne bruke disse aktivt i en prosjektkontekst.

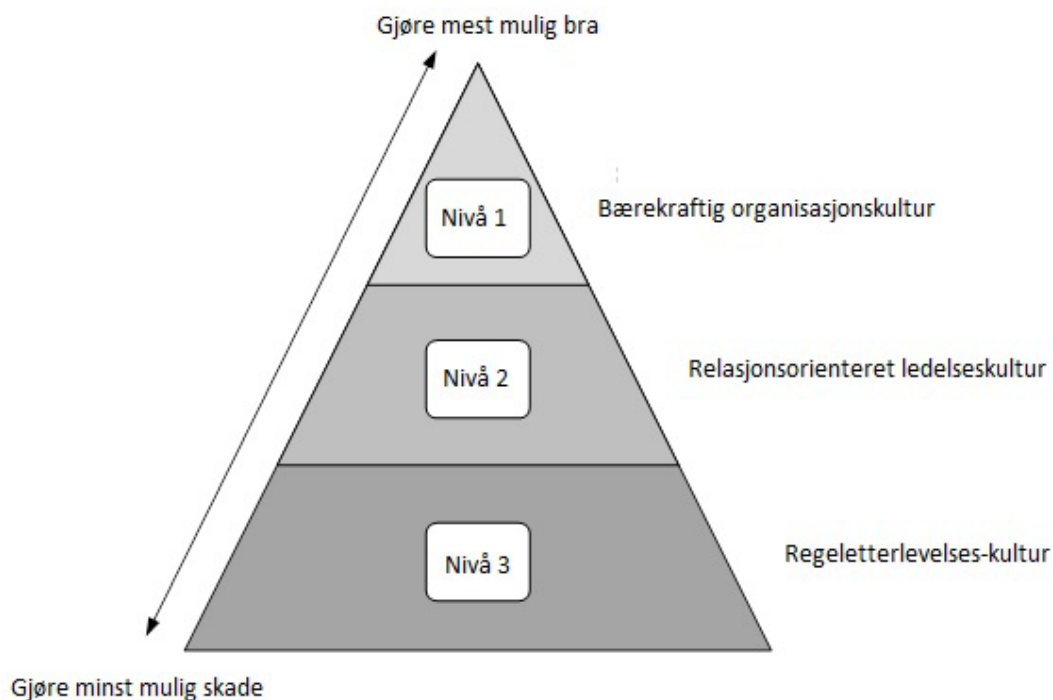
Imidlertid er det en utfordrende oppgave å oversette Forente Nasjoner (FN) sine bærekraftsmål (SDG – Sustainable Development Goals) til et handlingsnivå som passer for projekter. For eksempel inneholder SDG-ene 12 overordnende mål med 169 delmål som landene bør jobbe mot å oppfylle. Typisk finnes de mest relevante for megaprojekter innenfor SDG-målene (McPhee and Dias, 2020):

- #8: Anstendig arbeid og økonomisk vekst
- #9: Industri, innovasjon og infrastruktur
- #11: Bærekraftige byer og lokalsamfunn
- #12: Ansvarlig forbruk og produksjon

Den generelle definisjonen av bærekraft fra Brundtlandrapporten¹(1987), om å oppfylle behov på tvers av tid og sted kan sees på som en ideell tilstand, og de spesifikke bærekraftsaspektene integrert i prosjektene er skritt tatt for å komme nærmere den ideelle tilstanden. Eller i det minste skritt tatt for ikke å komme lenger unna tilstanden. Dette spennet mellom å gjøre

¹ “development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”

maksimal nytte og å gjøre minimal skade gjenspeiles i ulike nivåer av ambisjon og engasjement som illustrert i Figur 1.



Figur 1 Tre nivåer av implementering av bærekraft (oversatt fra McPhee and Dias, 2020)

Det minst ambisiøse nivået er å være i samsvar med eksisterende lover og forskrifter, og det mest ambisiøse nivået sikrer verdiskaping i alle aspekter av bærekraft. Når det minst ambisiøse nivået sikres ved regulering, kan enhver ambisjon utover dette nivået dermed sees på som et utvidet ansvar tatt av organisasjoner. Motivasjoner for slike høyere nivåer av innsats for bærekraft har vist seg å spenne over både moralske, strategiske og økonomiske imperativer (Eide et al., 2020).

For å gå fra det mer generelle nivået til et handlingsnivå, må en organisasjon derfor aktivt 1) prioritere relevansen av fokus og handlinger, 2) kontekstualisere disse til organisasjonens rekkevidde, 3) etablere nødvendige interessentsamarbeid, og 4) innovere ledelse og praksis for å muliggjøre endringsmekanismer (Berrone et al., 2023). Som sådan er den faktiske implementeringen av bærekraftstrategier og initiativer ganske avhengig av integrering i ledelse og prosess. I prioriteringen av handlingsområder bør også et handlingsnivå etableres, dvs. hvor ambisiøs vil organisasjonen være? Og innenfor hvilke dimensjoner av bærekraft?

Typiske dimensjoner og underdimensjoner av bærekraft i megaprojekter

Som fremhevet av McPhee og Dias (2020) er det ulike typer megaprojekter med forskjellige tilknyttede bærekraftproblemer og oppmerksomhetsbehov. De benytter følgende kategorier 1) infrastruktur som flyplasser, sykehus eller andre store anlegg, 2) lineær infrastruktur inkludert veier, kraft- og jernbanelinjer, 3) energianlegg som kraftverk og fornybare energianlegg, 4) industrianlegg som smelteverk og store produksjonsanlegg, og 5) ressursutvinning inkludert gruvedrift og on- og offshore-anlegg, men også forvaltet skogbruk. Selv om hver av disse kategoriene har spesifikke utfordringer å vurdere (f.eks. utvidede miljøpåvirkninger langs lineær

infrastruktur), vil de relevante bærekraftdimensjonene være avhengig av beliggenhet og kontekst.

Tabell 1 gir en utvidet oversikt over temaer, underdimensjoner og fremtidige retninger for bærekraftrelaterte aspekter fremhevet i internasjonal litteratur og retningslinjer. Tabellen fremhever definisjoner av underdimensjoner innafor bærekraft, samt viktigheten av interessentengasjement, styring og anskaffelser for å støtte bærekraftmålene - en viktig sammenheng til ledelse som også fremheves i annen litteratur (e.g. Ahmadi et al., 2024). Videre viser dokumentene oppsummert i Tabell 1 spesifikk oppmerksomhet på å inkludere aspekter av klimatiltak samt måling av ytelse gjennom overvåkning- og rapporteringspraksis.

Tabell 1 Bærekraftdimensjoner for megaprojekter som nevnt i litteraturen

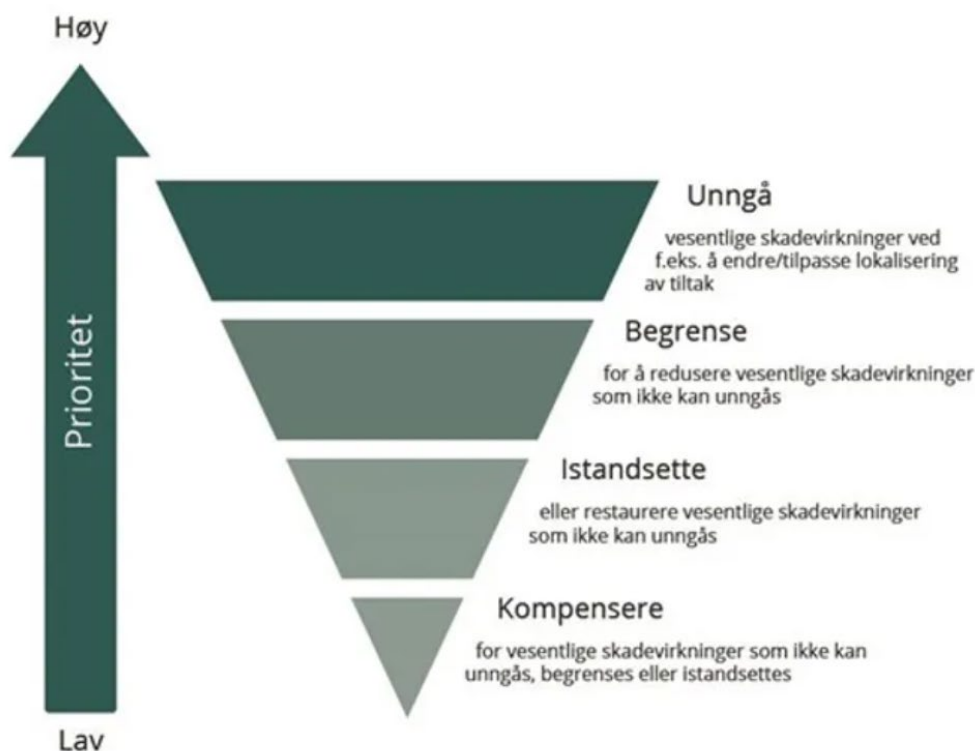
Dimensjon	Underdimensjon	Forklaring
Interessentens involvering i bærekraft	Samarbeide	Samarbeide kan skape bedre eierskap til prosjekt og integrerer ulike perspektiver på bærekraftmål i fokus
	Rettferdighet (Equity)	Sikre rettferdig deltakelse av marginaliserte grupper i beslutningstaking og prosesser for dette
	Inklusjon	I inklusjon vektlegges bedre representasjon av ulike interessenter for å bedre adressere kulturelle, sosiale og økonomiske dynamikker
Klimamessig motstandskraft (Climate Resilience)	Risikostyring	Risikostyring relatert til klimaendringer gjennom proaktiv planlegging samt innpassing av bærekraft i prosjektdesign
	Tilpasningsdyktig Design	Designprinsipper for tilpasningsdyktighet som tillater justeringer i henhold til endrede miljømessige betingelser
Projekteierstyring for bærekraft	Etisk lederskap	Lederskap som prioriterer gjennomsiktighet, ansvarlighet og etisk oppførsel for å oppnå bærekraftige resultater
	Forandringsledelse	Effektiv ledelse av skiftet mot bærekraft ved å samkjøre prosjekter med sosiale og miljømessige prioriteringer
Bærekraftige anskaffelser	Etiske innkjøp	Sikre at leverandører støtter opp om bærekraftinitiativer og etiske praksiser i deres virksomhet
	ESG samsvar	Samkjøre praksis for anskaffelse med miljø-, sosial- og eierstyrings-rammeverk (Environmental-, Social-, Governance frameworks) for å møte interessenters forventninger
Regenerative praksiser	Livsløpsdesign (Life Cycle Design)	Planlegge prosjekter så eventuelle negative påvirkninger minimeres i et livsløpsperspektiv, og regenerering av ressurser og miljø utføres
	Gjenopprettelse av økosystemer	Prosjekter som gjenoppretter økosystemer som har blitt negativt påvirket
Måling av yteevne	Indikatorer	Ta i bruk eller utvikle målbare indikatorer for å følge yteevnen av prosjekter i henhold til mål for sosiale-, miljømessige- og økonomiske bærekraftmål
	Rapportering	Publisere gjennomsiktige og fyllestgjørende bærekraftrapporter for å møte interessenters forventninger samt oppfyllelse av krav fra lovverk

1.2 Eksisterende rammeverk for bærekraft

Rammeverk for bærekraft, både frivillige og obligatoriske, kan brukes som verktøy for beslutningstaking i megaprojekter. Tilgjengelige rammeverk spenner fra det laveste nivå av engasjement hvor reguleringskrav akkurat innfris og til rammeverk som støtter organisasjonens egne integrerte bærekraftsmål (se Figur 1). Generelt kan rammeverk sees på som veiledning for planlegging, design, konstruksjon og drift for å optimalisere langsiktige resultater på tvers av flere dimensjoner.

1.2.1 Rammeverk fra regulering

Eksisterende nasjonal og overnasjonal regulering støtter ulike dimensjoner av bærekraft. Disse regulatoriske verktøyene kan sees på som obligatoriske rammeverk å følge i planleggings- og styringsprosessene for megaprojekter. En rekke forskrifter gjelder miljømessige og sosiale spørsmål i bygging, f.eks. forurensningskontroll eller sikkerhet på byggeplassen. Ytterligere forskrifter gjelder de tidligere stadiene av selve planleggingen. Spesielt relevant for megaprojekter er reguleringen om konsekvensutredning av planer og prosjekter. Den konsoliderer tidligere lovgivning rettet mot arealplanlegging og større prosjekter på sektornivå. Bakgrunnen for lovgivningen er EU-direktiver angående miljøpåvirkninger av planer, programmer og visse prosjekter. Sentralt i konsekvensutredningen er evalueringen av konsekvenser opp mot tiltakshierarkiet vist i Figur 2.



Figur 2. Tiltakshierarkiet som presentert av Miljødirektoratet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger på miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer (Miljødirektoratet, n.d.)

Innholdet i forskriften for konsekvensutrednings har overlappende fokusområder med den nye EU-taksonomien, spesielt når det gjelder bruk av land og ressurser. Imidlertid inneholder EU-taksonomien ytterligere rapporteringskrav om å underbygge det positive bidraget til de definerte miljøkriteriene, støttet av en rekke nye direktiver.

EU-taksonomiforskriften og alfabet-suppen av støtterediktivene

EU-taksonomiforskriften fra 2020 er relevant for megaprojekter på grunn av dens fokus på miljøeffekter. Den gir et standardisert klassifiseringssystem for å identifisere økonomiske aktiviteter som bidrar til spesifiserte miljømål. EU-taksonomien bruker vitenskapsbaserte kriterier for å etablere definisjon og omfang av bærekraften til aktiviteter innen områdene:

- klimatilpasning,
- bærekraftig bruk og beskyttelse av vann- og marine ressurser,
- overgang til en sirkulær økonomi,
- forurensningsforebygging og kontroll, og
- beskyttelse og restaurering av biologisk mangfold og økosystemer.

Nylig har det blitt utviklet (eller er i utviklingsprosessen) delegerte rettsakter for hvert av målene, som spesifiserer kriteriene som skal oppfylles.

Taksonomien er sterkt knyttet til Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) fra 2022 som gjelder for større selskaper. CSRD krever at selskaper rapporterer om et bredere spekter av effekter, inkludert miljørettigheter, sosiale rettigheter, menneskerettigheter og eierstyring. Rapporteringen er obligatorisk for Public Interest Entities (PIEs) og for store selskaper på EU-regulerte markeder og med mer enn 500 ansatte. Til slutt vil rapporteringskravet også dekke ikke-EU hovedselskaper og SMB-er, men med tilpassede standarder for rapportering. Rapporteringen skal følge European Sustainability Reporting Standards (ESRS) som ble utviklet i 2023. Aspekter av denne typen rapportering behandles videre i avsnitt 1.3 om ESG. I tillegg søker Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD) å støtte opp under hvordan bærekraftfokus (som skissert per taksonomien/CSRD/ESRS) integreres i organisasjonspraksis.

Verdikjedens ansvar innebygd i EU-reguleringen og direktivene betyr at megaprojekter også påvirkes via kravene som bidragsytere må overholde. Samtidig kan kriteriene i reguleringen gi nyttige pekepinner for bærekraftmålene i prosjektene selv. Siden reguleringen fortsatt fases inn, er det for øyeblikket begrenset erfaring med hvordan forskjellige selskaper best håndterer integreringen i praksis.

1.2.2 Ledelsessystemer for bærekraft i megaprojekter

Forskning tyder på at integrering av bærekraft i byggeprosjekter krever en systematisk tilnærming som tar hensyn til organisasjonsverdier og strukturer som er på plass for å støtte dette (f.eks. Azapagic, 2003; Jasiulewicz-Kaczmarek, 2014). Med tanke på kompleksiteten i megaprojekter kan det da anses som en større oppgave å samkjøre verdier og strukturer mellom de mange bidragende parter i et prosjekt, og å gjøre dette kontinuerlig over den lange tidshorisonten som megaprojekter ofte har.

En viktig komponent for å lykkes er at det er ordentlige ledelsessystemer på plass. Tilpasning av ledelsessystemer for å passe organisasjonens prioriteringer og praksis er et viktig skritt for å sikre relevans og bredere opptak av slike rammeverk for bærekraft. For eksempel foreslår Subaie et al. (2023) at ISO 21500-standardene for ledelse kombineres med

bærekraftperspektiver for å utvikle et rammeverk for underleverandørvalg i megaprojekter, og dermed tilpasse prosjektmål med miljømessige og sosiale mål.

Det finnes også en rekke sertifiseringssystemer for bygg, med BREEAM som det mest fremtredende i norsk kontekst. Fra et ledelsesperspektiv tilbyr disse sertifiseringene kvantitative standarder for å måle bærekraftig utvikling, og gir verdifull informasjon for interessenter inkludert myndigheter, planleggere og investorer (Hamedani and Huber, 2012). Samtidig er gode ledelsespraksiser ofte inkludert i den samlede poengsummen til slike sertifiseringssystemer (Zimmermann et al., 2019). Med de økende kravene til bærekraftrapportering kan fordeler etableres fra en bedre tilpasning mellom sertifiseringssystemer og ESG-rapportering (Adewumi et al., 2024). Sertifiseringssystemer oppdateres rutinemessig for å tilpasse seg regulatoriske endringer, så dette er harmoniserende endringer som kan forutses i fremtidig utvikling av systemene.

I Norge administreres BREEAM-sertifiseringsordningene av Grønn Byggallianse. Sertifiseringssystemene er tilpasset den norske konteksten fra de britiske versjonene og inneholder et bredt sett med kriterier som er uavhengig verifisert og plassert i et poengsystem. Sertifiseringssystemet stammer fra et system utviklet for enkeltbygg, men inkluderer nå også sertifiseringsmanualer og kriterier for større prosjekter som samfunn og infrastruktur. Dermed kan BREEAM-systemene for megaprojekter brukes for spesifikke bygge- og infrastrukturprosjekter samt for byutvikling i større skala. Eksempler på anvendelse på megaprojekter fra Norge inkluderer planlagt BREEAM-NOR-sertifiseringen av Havteknologisenteret i Trondheim, samt BREEAM Infrastructure-vurderingen av flere veiprojekter, f.eks. E39-utviklingen fra Mandal til Lyngdal Øst.

Hovedkategoriene og trinnene i de forskjellige manualene er oppført i Tabell 2. En rekke underkategorier gjelder hver hovedkategori/trinn. Bærekraftaspektene som reflekteres i BREEAM-sertifiseringssystemene vist her kan i stor grad sees å samsvare med de typiske dimensjonene og underdimensjonene adressert i bærekraft for megaprojekter (se Tabell 1). Det er likevel begrenset med erfaring på bruken av sertifiseringssystemene innenfor megaprojekter.

Tabell 2. Kategorier og steg i et utvalg av BREEAM manualer

BREEAM-NOR	BREEAM Infrastructure	BREEAM Communities
Kategori	Kategori	Steg
Ledelse	Ledelse	Etablere prinsipper for utvikling
Helse og innemiljø	Robusthet	Etablere skisse for utvikling av området
Energi	Lokalsamfunn og interessenter	Design detaljene
Transport	Arealbruk og økologi	
Vann	Landskap og kulturarv	
Materialer	Forurensning	
Avfall	Ressurser	
Arealbruk og økologi	Transport	
Forurensning		
Innovasjon		

1.2.3 ESG rapportering

ESG står for environmental, social and governance, og brukes som et strategisk virkemiddel til å måle og dokumentere en bedrifts yteevne innenfor en rekke bærekraftrelaterte fokusområder. Rapporteringen har en umiddelbar kopling til den finansielle delen av en bedrift fordi ESG-rapportene synliggjør omfanget av ansvarlige investeringer og aktiviteter som utføres av en bedrift. Det finnes forskjellige ESG rapporteringssystemer og de har ulik grad av samsvar med de bærekraftmål og -delmål som finnes i FN's Sustainable Development Goals (Bekaert et al., 2023). Med EU sine nyere initiativer for regulering på området (se avsnitt 1.2.1) har ESG fått større relevans for mange av de bedrifter som vil være involvert i et megaprojekt.

Konteksten for ESG i megaprojekter

Megaprojekter er innebygd i større sosio-tekniske systemer, hvor deres yteevne innenfor feltene miljø-, sosial-, og eierstyringsforhold (ESG – Environmental, Social, Governance) har direkte innvirkning. Derfor gir forståelse og analyse av ESG i megaprojekter oss muligheten til å forstå mangfoldet av ESG-indikatorer og kontekst relatert til megaprojekter. Hittil har ESG primært blitt benyttet på bedriftsnivå, mens bruken av ESG som måle- og dokumentasjon av yteevne for spesifikke prosjekter er mindre utprøvd. For megaprojekter vil det igjen være en ekstra utfordring med kompleksiteten og de mange aktører å etablere systemene til å måle ESG yteevne. Tabellene 3 til 5 viser en sammenligning av komponentene i bedrifts-ESG opp imot de tematikker som nevnes i den vitenskapelige litteraturen om bærekraft i megaprojekter.

Tabell 3 Sammenligning av miljømessige tema i litteraturen om henholdsvis bedrifter og megaprojekter

Kategorier	Definisjon	Tema	
		Bedrift	Megaprojekt
Ressursbruk	En enhets yteevne i og kapasitet til å redusere bruk av materialer, energi eller vann, og å finne mere miljøvennlige løsninger ved å forbedre styring av forsyningskjeden	Vann	Vann
		Energi	Energi
		Miljøvennlig emballasje	
		Miljøvennlig forsyningskjede	
Utslipp	En enhets forpliktelse til og effektivitet mod at redusere miljøfarlige utslipp i produksjon og prosesser	Utslipp	Klimagassutslipp
		Avfall	Luftkvalitet
		Biodiversitet	Spillvann
		Miljømessige ledelsessystemer	Kontroll med avfall og farlige stoffer
			Miljømessige påvirkninger
			Fysisk påvirkning fra klimaendringer

Innovasjon	En enhets kapasitet til å redusere de miljømessige kostnader og byrder for kunder – dermed skape nye markeder gjennom miljøvennlige teknologier, prosesser og produkter	Produktinnovasjon	—
		Grønne avkastninger, - forskning og – utvikling samt investeringer	—

Tabell 4 Sammenligning av sosiale tema i litteraturen om henholdsvis bedrifter og megaprosjekter

Kategorier	Definisjon	Tema	
		Bedrift	Megaprojekt
Arbeidsstyrke	En enhets effektivitet i forhold til arbeidsglede, et sunt og sikkert arbeidsmiljø med diversitet og like muligheter samt utviklingsmuligheter for arbeidsstyrken	Diversitet og inklusjon	Diversitet og inklusjon
		Karriereutvikling og – trening	Arbeidstagers engasjement
		Helse og sikkerhet	Helse og sikkerhet
		Arbeidsvilkår	
Menneske-rettigheter	En enhets effektivitet i forhold til at respektere fundamentale menneskerettigheter	Menneskerettigheter	Menneskerettigheter
Fellesskap	En enhets forpliktelse til at være en god samfunnsborger, beskytte offentlighet og helse samt praktisere god forretningsetikk	Relasjoner til, samt investeringer i, fellesskapet	Relasjoner til, samt investeringer i, fellesskapet
Produktansvar	En enhets kapasitet til å produsere kvalitetsvarer og -servicer, under hensyn til forbrukerens helse, sikkerhet, integritet og personvern	Ansvarlig markedsføring	Produktkvalitet og - sikkerhet
		Produktkvalitet	Tilgang og rimelighet på pris
		Data personvern	

Tabell 5 Sammenligning av tema rundt eierstyring i litteraturen om henholdsvis bedrifter og megaprojekter

Kategorier	Definisjon	Tema	
		Bedrift	Megaprojekt
Ledelse	En enhets engasjement og effektivitet innenfor å følge god praksis for bedrifts- og eierstyringsprinsipper	Struktur (uavhengighet, diversitet, arbeidsutvalg)	Innkjøp og effektivitet
		Kompensasjon	Styring av forsyningskjede
			Konkurranse-etikk
			Risikostyring ved kritiske hendelser
Aksjonærer	En enhets effektivitet innenfor like behandling av aksjonærer samt virkemidler mot andre enheters overtakelse av aksjemajoritet	Aksjonærs rettigheter	—
		Motstandsdyktighet over for overtakelse av aksjemajoritet	
Strategi for samfunnsansvar (Corporate social responsibility - CSR)	En enhets praksiser for å kommunisere hvordan økonomiske, sosiale og miljømessige dimensjoner integreres i beslutningsprosesser	CSR strategi	Forretningsetikk
		ESG rapportering og gjennomsiktighet	

Sammenligningen viser at ESG i megaprojekter er et direkte lån fra bedrifts-ESG. En opplagt årsak til de eksisterende sammenhengene mellom bedrifts- og megaprojekt kan skyldes at ESG er drevet av økonomiske hensyn der ansvarlige investeringer fremmes, slik det også ofte er i megaprojekter som har et stort samfunnsansvar. Det ses også at vanlig tilgang til ESG ikke fullt ut klarer å innpasse de iboende komplekse egenskapene til megaprojekter. En slik direkte overføring av bedrifts-ESG-dimensjoner og indikatorer kan derfor resultere i unøyaktige målepunkter, som utelater viktige karakteristikk for megaprojekter, f.eks. tidsaspekter samt kompleksiteten med de mange involverte organisasjoner.

Ved å se på den store mengden kunnskap om ESG i megaprojekter på forskjellige forskningstemaer, kan vi identifisere tre viktige funn. For det første har ESG i megaprojekter blitt tatt i bruk uten å ta hensyn til de særlige komplekse forholdene i megaprojekter. For det andre krever et megaprojekt undersøkelse av elementene for ESG i megaprojekter, inkludert innovasjon, forsyningskjede, rollen til prosjekteiere, ESG-gjennomsiktighet og rapportering, og databeskyttelse. For det tredje trenger ESG i megaprojekter ytterligere utforskning av forutsetningene som er knyttet til investering, ledelses- og styreegenskaper, markedsstruktur og ESG-praksis.

Organisering for ESG i megaprojekter

Basert på tabellene 3 til 5 kan vi si at ESG i megaprojekter kan være underlagt organisatoriske og strategiske faktorer. Derfor kan organisering for ESG i megaprojekter bane vei for at megaprojekter forstår viktigheten av rollen til organisering for ESG- og bærekraftytelse i megaprojekter.

Måling av ESG i megaprojekter

Mangfoldet av deltakende organisasjoner gjør det vanskelig å kopiere bedrifts-ESG-måling og indikatorer, rett og slett på grunn av at mange involverte organisasjoner ikke er børsnoterte, og å få tak i årsrapporter kan være et stort problem. I tillegg utgjør midlertidigheten til megaprojekters anlegg og ferdigstilling samt tidshorisonten for selve bruken av megaprojekter en måleutfordring for ESG i megaprojekter. De tidsmessige dynamikkene, f.eks. ESG-ytelse i implementeringsfasen og ESG-ytelse i bruksfasen, kan dermed variere i stor grad.

ESG i megaprojekter og interorganisatoriske forhold

Vi foreslår at interorganisatoriske forhold er en av de viktigste påvirkningsfaktorene for ESG i megaprojekter, siden det sosialt og miljømessig ansvarlige megaprojektet kan være et resultat av felles innsats fra alle primære deltakende organisasjoner.

1.3 Oppsummering og videre forskning

Dette kunnskapsgrunnlaget skisserer integrasjonen av bærekraftaspekter i megaprojekter, og understreker det kritiske behovet for å adressere ulike bærekraftdimensjoner. Bærekraft i megaprojekter er rammet inn gjennom en strukturert analyse av etablerte rammeverk som FNs bærekraftsmål (SDG), regulering, sertifisering og bedrifts-ESG-praksis. Den fremhever utfordringene med å operasjonalisere bærekraftsmål innenfor de mangfoldige og flerorganisatoriske kontekstene til megaprojekter. Funnene understreker at implementering av bærekraft krever prioritering, kontekstuell tilpasning, interessentsamarbeid og innovative ledelsespraksiser. Videre identifiserer vi gapet mellom bedrifts-ESG-praksis og deres anvendelse i megaprojekter, og understreker behovet for skreddersydde tilnærminger som reflekterer tidsdynamikkene samt kompleksiteten av slike projekter.

Gjennomgangen identifiserer tre hovedutfordringer i å fremme bærekraft i megaprojekter. For det første kan det være vanskelig for eksisterende rammeverk å adressere de unike egenskapene til megaprojekter, som deres skala, flerorganisatoriske natur og langsiktige samfunnsmessige påvirkning. For det andre trenges det fortsatt en del harmonisering av de overlappende rammeverk for regulering, sertifisering og rapportering, da disse systemene ikke fullt ut fanger de dynamiske og kontekstuelle kompleksitetene til megaprojekter. For det tredje er målingen av ESG-ytelse vanskelig på grunn av begrenset datatilgjengelighet og sammenlignbarhet, spesielt på tvers av organisasjoner. Disse funnene antyder at nåværende rammeverk for bærekraft krever betydelig innovasjon for å forbedre deres anvendelighet og effektivitet i konteksten av megaprojekter.

Fremtidig forskning bør fokusere på å utvikle skreddersydde ESG-rammeverk for megaprojekter som integrerer deres unike egenskaper. Det er også behov for å utforske innovative indikatorer og metoder for å måle ESG-ytelse på tvers av de forskjellige fasene av megaprojekter, inkludert implementering, ferdigstilling og bruk. Videre bør studier undersøke rollen til styringsstrukturer, interessentengasjement samt organisatorisk samarbeid på tvers med formålet å forbedre

yteevne innenfor bærekraft. Forskning på samspillet mellom økonomiske prinsipper og ambisjoner for bærekraft kan kaste lys over hvordan megaprojekter bedre kan balansere lønnsomhet med langsiktig miljømessig og sosial verdiskaping. Sammenlignende analyser av internasjonale casestudier kan være viktige for å identifisere beste praksis og fremme kunnskapsoverføring på tvers av regioner og sektorer.

Referanser

- Adewumi, A.S., Opoku, A., Dangana, Z., 2024. Sustainability assessment frameworks for delivering Environmental, Social, and Governance (ESG) targets: A case of Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) UK New Construction. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.* 31, 3779–3791. <https://doi.org/10.1002/csr.2768>
- Ahmadi, L., Arbabi, H., Sobhiyah, M.H., Laali, A., 2024. Investigation of factors affecting sustainability in public–private partnerships for infrastructure projects. *Environ. Dev. Sustain.* <https://doi.org/10.1007/s10668-024-05205-0>
- Azapagic, A., 2003. Systems Approach to Corporate Sustainability. *Process Saf. Environ. Prot.* 81, 303–316. <https://doi.org/10.1205/095758203770224342>
- Bekaert, G., Rothenberg, R., Noguer, M., 2023. Sustainable investment – Exploring the linkage between alpha, ESG, and SDGs. *Sustain. Dev.* 31, 3831–3842. <https://doi.org/10.1002/sd.2628>
- Berrone, P., Rousseau, H.E., Ricart, J. e., Brito, E., Giuliadori, A., 2023. How can research contribute to the implementation of sustainable development goals? An interpretive review of SDG literature in management. *Int. J. Manag. Rev.* 25, 318–339. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12331>
- Eide, A.E., Saether, E.A., Aspelund, A., 2020. An investigation of leaders' motivation, intellectual leadership, and sustainability strategy in relation to Norwegian manufacturers' performance. *J. Clean. Prod.* 254, 120053. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120053>
- Hamedani, A.Z., Huber, F., 2012. A comparative study of DGNB, LEED and BREEAM certificate systems in urban sustainability. Presented at the The Sustainable City 2012, Ancona, Italy, pp. 121–132. <https://doi.org/10.2495/SC120111>
- Jasiulewicz-Kaczmarek, M., 2014. Is Sustainable Development an Issue for Quality Management? *Found. Manag.* 6, 51–66. <https://doi.org/10.1515/fman-2015-0011>
- McPhee, W., Dias, S., 2020. Integrating sustainability on major projects : best practices and tools for project teams, 1st edition. ed. Wiley, Hoboken, New Jersey.
- Miljødirektoratet, n.d. 9.6 Vurder avbøtende tiltak [WWW Document]. Miljødirektoratet. Norwegian Environ. Agency. URL <https://www.miljodirektoratet.no>
- Purvis, B., Mao, Y., Robinson, D., 2019. Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustain. Sci.* 14, 681–695. <https://doi.org/10.1017/s0376892900011449>
- Subaie, A.A.A., Faisal, Mohd.N., Aouni, B., Sabir, L.B., 2023. ISO 21500 and the Sustainability Focused ANP-BOCR Framework for Subcontractor Selection in Megaprojects. *Proj. Manag. J.* 54, 474–490. <https://doi.org/10.1177/87569728231152419>
- United Nations, 1987. Report of the World Commission on Environment and Development : note / by the Secretary-General.
- Zimmermann, R.K., Skjeltmose, O., Guldager Jensen, K., Knorr Jensen, K., Birgisdottir, H., 2019. Categorizing Building Certification Systems According to the Definition of Sustainable Building. *IOP Conf Ser Mater Sci Eng* 471. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/471/9/092060>