



OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

Institutt for Bygg- og energiteknikk - Bygg
Postadresse: Postboks 4 St. Olavs plass, 0130 Oslo
Besøksadresse: Pilestredet 35, Oslo

GRUPPE NR. 9

TILGJENGELIGHET: Åpen

Telefon: 67 23 50 00
www.oslomet.no

BACHELOROPPGAVE

BACHELOROPPGAVENS TITTEL Opplevd innsats og verdi knyttet til BREEAM-NOR-emner	DATO 19. mai 2020
	ANTALL SIDER / ANTALL VEDLEGG 81 / 5
FORFATTERE Merete Stene Law, Marcus Bautz og Rukiya Omar Daher	VEILEDER Ann Karina Lassen

UTFØRT I SAMMARBEID MED Rambøll Norge AS	KONTAKTPERSON Sunniva Baarnes
---	----------------------------------

SAMMENDRAG

For å kunne effektivisere og optimalisere miljøsertifiseringsprosessen i fremtidige prosjekter, har oppgaven undersøkt problemstillingene «i hvilken grad og hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?» og «hva er bransjens tanker om verdien av en BREEAM-NOR-sertifisering for kontorbygg?» Basert på spørreundersøkelser og intervjuer av byggherrer, prosjekteringsledere, BREEAM AP'er og entreprenører er det funnet at det er stor variasjon i hvor innsatskrevende og/eller verdifulle ulike emner oppleves. Denne variasjonen kan i stor grad forklares av faktorer som hvor nære emnekriteriene i BREEAM-NOR ligger forskriftskrav, tydeligheten av emnene i BREEAM-NOR-manualen, dokumentasjonsmengde, rutiner, bransjenorm, tomte lokasjon, tidspunkt for involvering og aktørrolle. Studien har også funnet at bransjen opplever BREEAM-NOR-sertifisering av kontorbygg som verdifullt, og de viktigste grunnene til dette er knyttet til miljøfokus, samfunnsansvar for å bygge bærekraftig, bedrifters omdømme, økonomiske incentiver, marked, og dokumentasjon av byggkvalitet. Funnene kan være viktige både for miljørådgiving i fremtidige prosjekter og for videreutvikling av BREEAM-NOR-manualen.

3 STIKKORD

BREEAM-NOR

Verdi

Innsats


Forord

Denne oppgaven ble utført våren 2020 ved Bygglinjen ved OsloMet som et avsluttende arbeid for Bachelorstudium. Oppgaven er utført i samarbeid med Rambøll Norge AS.

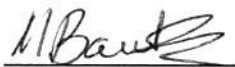
Oppgaven ble valgt av flere grunner. For det første er miljø og bærekraft viktige og aktuelle temaer vi synes er viktig å ha god kjennskap til. For det andre ønsket vi å gjennomføre en oppgave som kunne gi innsikt i prosjektprosesser på et mer overordnet nivå. I tillegg syntes vi det var spennende å velge en oppgave som kunne gi oss muligheten til å bli bedre kjent med byggebransjen ved å snakke med forskjellige aktører og bedrifter. Målgruppen for rapporten er aktører i bygg- og anleggsbransjen, fra byggfagstudenter til premissgivere.

Vi ønsker å takke vår hovedveileder Ann Karina Lassen fra OsloMet for god veiledning og nyttige innspill gjennom prosessen, og for å ha hatt tro på prosjektet vårt. Vi vil takke veilederne våre Sunniva Baarnes og Johanne Thurmann-Moe hos samarbeidspartner Rambøll for viktig hjelp og støtte i utviklingen av oppgaven og for deres entusiasme. Videre vil vi rette en stor takk til alle som har deltatt i prosjektet. Takk også til Jørgen Stene, Angela Miller og Andreas Josef Hansen for hjelp med å kontakte aktører i bransjen. Avslutningsvis vil vi takke Sebastian Stene Law for gjennomlesing av rapporten.

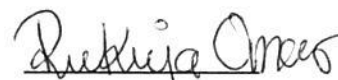
07. mai 2020, Oslo



Merete Stene Law



Marcus Bautz



Rukiya Omar

Sammendrag

Miljømessige, sosiale og økonomiske utfordringer krever at byggenæringen omstiller seg i en bærekraftig retning. Næringen har selv tatt initiativ for å fremme bærekraft utover de myndighetspålagte kravene ved å utvikle miljøsertifiseringsordninger som skal motivere til bærekraftig design og bygging. Den mest utbredte miljøsertifiseringsordningen for alle typer bygg i Norge er BREEAM-NOR.

Miljøsertifiseringsordninger som BREEAM-NOR er viktige for å fremme bærekraft ettersom de kan videreutvikles raskere og være mer ambisiøse enn myndighetspålagte krav, og de kan generere prestisje for innovative prosjekter som kan drive næringen fremover med eksempelets makt. Disse positive egenskapene forutsetter imidlertid at ordningene balanserer verdien næringen opplever at ordningen tilfører med innsatsen næringen opplever at kreves for å oppnå sertifiseringen. Å treffe denne balansen krever god kunnskap om næringens opplevelse av BREEAM-NOR, hvilket ikke foreligger i dag. I lys av dette har denne oppgaven hatt som formål å fylle gap i eksisterende litteratur og dermed bidra til å optimalisere sertifiseringsprosessen for BREEAM-NOR.

Opgaven søker å besvare to problemstillinger: «I hvilken grad og hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?» og «Hva er bransjens tanker om verdien av en BREEAM-sertifisering for kontorbygg?» For å begrense oppgavens omfang er det fokusert på BREEAM-NOR-emner der opplevd innsats og verdi trolig vil variere i størst grad, og på byggebransjens *opplevde* verdi og innsats heller enn absolutte verdier. Dessuten undersøkes kun kontorbygg da emner er forskjellige for ulike bygningstyper, og kontorbygg er bygningstypen som i størst grad er BREEAM-NOR-sertifisert.

For å kunne besvare oppgavens problemstillinger best mulig ble prosjektet delt i to deler, Del A og B. I Del A ble det benyttet blandet metode med spørreundersøkelse kombinert med oppfølgingsintervjuer av ulike aktører i byggebransjen (bygghefter, prosjekteringsledere, BREEAM-AP'er og entreprenører), der aktørene vurderte og begrunnet opplevd innsats og verdi av BREEAM-NOR-emner. Funnene i Del A ble brukt i besvarelsen av både oppgavens første og andre problemstilling. I Del B ble det gjennomført en spørreundersøkelse der et større utvalg respondenter deltok, for å sikre et større kvantitativt datasett. Resultatene herfra bidro i besvarelsen av deler av problemstilling én.

Opgaven har gjort følgende funn i relasjon til problemstilling én. Ulike BREEAM-NOR-emner oppleves som verdifulle og/eller innsatskrevende i svært varierende grad. Denne variasjonen er blant annet knyttet til følgende faktorer: Hvor nære emnekriteriene i BREEAM-NOR ligger forskriftskrav, hvor tydelige emnene i BREEAM-NOR-manualen er, hvor mye dokumentasjon som kreves, hvorvidt bedriften har rutiner som sammenfaller med kriteriene, hva som er bransjenorm på området, tomte-lokasjon, i hvilken prosjektfase den enkelte aktør involveres, og hvilken rolle den enkelte aktør har.

I forbindelse med problemstilling to ble det funnet at de fleste aktører opplever BREEAM-NOR-sertifisering av kontorbygg som verdifullt. Aktørene tilskriver ordningen relativt lik verdi, om enn av ulike grunner, hvorav de viktigste er knyttet til miljøfokus, samfunnsansvar for å bygge bærekraftig, bedrifters omdømme, økonomiske incentiver, marked, og dokumentasjon av byggkvalitet.

Denne studien gir et empirisk robust svar på problemstillingene, og funnene vedrørende emners innsats og verdi kan være viktig både for miljørådgiving i fremtidige prosjekter og for videreutvikling av BREEAM-NOR-manualen. Det er avgjørende at BREEAM-NOR-ordningen oppdateres basert på forskning og tilbakemeldinger fra bransjen; poengordningen bør samsvare med opplevd verdi av tiltakene, og tiltakene bør ikke bli så innsatskrevende at de ikke gjennomføres. For at en miljøsertifiseringsordning skal fungere optimalt og sikre faktisk bærekraft i byggebransjen, må ordningen ikke

bare handle om poengsanking for å få et stempel, men fungere som et effektivt incentiv for grønne tiltak.

Abstract

Environmental, social and economic challenges require that the construction industry becomes more sustainable. The industry itself has developed environmental assessment methods to reward sustainable design and building that go beyond government regulations. The most used assessment method for all types of buildings in Norway is BREEAM-NOR.

Environmental assessment and certification methods like BREEAM-NOR are important incentives for sustainability as these methods can be updated faster and be more ambitious than government regulations. They can generate prestige for innovative projects and move the industry forward by power of example. To achieve this, however, the methods need to balance the costs and benefits of attaining the certification as experienced by the industry. Finding this balance requires sufficient knowledge about the industry's experience of BREEAM-NOR, which is not currently available. Hence, the current study aims to fill this lacunae and thus contribute to optimizing the BREEAM-NOR certification process.

The study seeks to answer two research questions: "To what degree and why are different BREEAM-NOR issues experienced as valuable and/or effortful in office building projects?" and "What are the industry's thoughts concerning the value of a BREEAM-NOR certificate for an office building?" To limit the scope of the study, this dissertation focuses on BREEAM-NOR issues where experienced effort and value are likely to vary the most, and on *experienced* rather than absolute value and effort. Moreover, only office buildings are investigated as issues differ for different building types, and as office buildings are the building type most often certified.

To answer the research questions, the study was divided in two parts, Parts A and B. In Part A, a mixed method was applied. A questionnaire was combined with follow-up interviews of different actors in the industry (developers, project leaders, BREEAM APs and contractors), in which the agents assessed and explained the experienced value and effort of BREEAM-NOR issues. The findings from Part A were used to answer both the first and second research question. In Part B, a larger group of actors completed the questionnaire from Part A, to ensure a sufficiently large quantitative sample. These results contributed in answering parts of the first research question.

The study's findings connected to the first research question are as follows. The experienced value and/or effort of different BREEAM-NOR issues vary greatly. This variation is connected to the following factors: How close the issue criteria in BREEAM-NOR are to government regulations, how clearly defined the issues in the BREEAM-NOR manual are, how much documentation is required, whether companies have internal routines that correspond with the issue criteria, what the industry's standard practice in the area is, plot location, in what project phase an actor is involved, and the individual actors role in the project.

Concerning the second research question, it is found that most actors experience BREEAM-NOR certification of office buildings as valuable. The different actors ascribe relatively equal value to the assessment method, though for different reasons. The most important reasons are tied to focus on sustainability, corporate social responsibility to build sustainably, companies' reputation, economic incentives, market for sustainable buildings, and documentation of building quality.

This study provides robust empirical answers to the research questions, and the findings can be valuable both for providing advice in the certification process of future projects, and for further

developing the BREEAM-NOR technical manual. It is crucial that the BREEAM-NOR method is updated based on research and feedback from the industry; the point system should correspond to the experienced value of the measures, and the measures should not be too demanding for them to be taken. For an environmental assessment method to function optimally and secure actual sustainability in the industry, the method cannot simply be about securing points to achieve a certificate – it needs to work as an effective incentive for taking green measures.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	i
Sammendrag.....	ii
Abstract.....	iii
Innholdsfortegnelse	v
Figurliste.....	vii
Tabelliste.....	vii
1 Innledning	1
1.1 Formål og problemstilling	2
1.2 Avgrensninger	3
2 Teori	4
2.1 Byggteknisk forskrift (TEK17)	4
2.2 BREEAM-NOR	5
2.2.1 Kategorier	6
2.2.2 Sertifiseringsprosessen	7
2.3 Litteraturstudie	8
3 Metode.....	11
3.1 Drøfting av metoder.....	11
3.1.1 Kvalitativ metode	11
3.1.2 Kvantitativ metode.....	11
3.1.3 Andre metoder	12
3.1.4 Blandet metode.....	12
3.2 Valgt metode.....	12
3.2.1 Del A	12
3.2.2 Del B	15
3.3 Refleksjon og kvalitetssikring.....	16
3.3.1 Validitet	16
3.3.2 Reliabilitet	16
3.3.3 Objektivitet.....	17
3.3.4 Generaliserbarhet	17
4 Resultat	18
4.1 Del A – Ulike aktørgrupper.....	18
4.1.1 Ledelse.....	20
4.1.2 Helse og innemiljø.....	22
4.1.3 Energi.....	26
4.1.4 Transport	30
4.1.5 Vann	33
4.1.6 Materialer.....	34
4.1.7 Avfall.....	36
4.1.8 Arealbruk og økologi	38
4.1.9 Forurensning	40
4.1.10 Erfaringer med BREEAM.....	42
4.2 Del B – BREEAM AP	47
4.2.1 Ledelse.....	48

4.2.2 Helse og innemiljø	48
4.2.3 Energi.....	49
4.2.4 Transport	50
4.2.5 Vann	50
4.2.6 Materialer.....	51
4.2.7 Avfall.....	51
4.2.8 Arealbruk og økologi	52
4.2.9 Forurensning	52
4.2.10 Sammenheng mellom innsats- og verdiparameterne for ulike kategorier.....	53
4.2.11 Sammenheng mellom erfaring og innsats- og verdiparameterne	54
5 Diskusjon	54
5.1 Problemstilling 1: <i>I hvilken grad og hvorfor</i> oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?.....	54
5.1.1 Innsats	55
5.1.2 Objektiv miljøgevinst.....	58
5.1.3 Opplevd miljø	62
5.1.4 Opplevd kvalitet i prosess	64
5.1.5 Variasjoner mellom og innad aktørroller	67
5.1.6 Sammenheng mellom innsats- og verdiparameterne for ulike kategorier.....	70
5.1.7 Sammenheng mellom innsats- og verdiparameterne og erfaring	72
5.1.8 Oppsummering av problemstilling 1	73
5.2 Problemstilling 2: Hva er bransjens tanker om verdien av en BREEAM-NOR-sertifisering for kontorbygg?	74
5.3 Styrker og svakheter – og behovet for videre forskning.....	75
6 Konklusjon.....	77
Referanser	78
Vedlegg	81

Figurliste

Figur 4.1-1: Del A – Innsats og verdi for BREEAM-NOR-kategorier	18
Figur 4.1-2: Del A – Innsats og verdi for BREEAM-NOR-kategorier, for hver aktørrolle	19
Figur 4.1-3: Del A – Innsats og verdi for Ledelse-egnene, fordelt på aktørrolle	20
Figur 4.1-4: Del A – Innsats og verdi for Helse og innemiljø-egnene (1), fordelt på aktørrolle	22
Figur 4.1-5: Del A – Innsats og verdi for Helse og innemiljø-egnene (2), fordelt på aktørrolle	25
Figur 4.1-6: Del A – Innsats og verdi for Energi-egnene (1), fordelt på aktørrolle	27
Figur 4.1-7: Del A – Innsats og verdi for Energi-egnene (2), fordelt på aktørrolle	29
Figur 4.1-8: Del A – Innsats og verdi for Transport-egnene, fordelt på aktørrolle	31
Figur 4.1-9: Del A – Innsats og verdi for Vann-egnene, fordelt på aktørrolle	33
Figur 4.1-10: Del A – Innsats og verdi for Materialer-egnene, fordelt på aktørrolle	35
Figur 4.1-11: Del A – Innsats og verdi for Avfall-egnene, fordelt på aktørrolle	37
Figur 4.1-12: Del A – Innsats og verdi for Arealbruk og økologi-egnene, fordelt på aktørrolle	39
Figur 4.1-13: Del A – Innsats og verdi for Forurensing-egnene, fordelt på aktørrolle	41
Figur 4.2-1: Del B – Innsats og verdi for BREEAM-NOR-kategorier	47
Figur 4.2-2: Del B – Innsats og verdi for Ledelse-egnene	48
Figur 4.2-3: Del B – Innsats og verdi for Helse og innemiljø-egnene	48
Figur 4.2-4: Del B – Innsats og verdi for Energi-egnene	49
Figur 4.2-5: Del B – Innsats og verdi for Transport-egnene	50
Figur 4.2-6: Del B – Innsats og verdi for Vann-egnene	50
Figur 4.2-7: Del B – Innsats og verdi for Materialer-egnene	51
Figur 4.2-8: Del B – Innsats og verdi for Avfall-egnene	51
Figur 4.2-9: Del B – Innsats og verdi for Arealbruk og økologi-egnene	52
Figur 4.2-10: Del B – Innsats og verdi for Forurensing-egnene	52
Figur 4.2-11: Del B – Korrelasjonsmatrise for innsats- og verdiparameterne på kategorinivå.....	53
Figur 4.2-12: Del B – Korrelasjoner mellom erfaring og innsats- og verdi på kategorinivå.....	54
Figur 5.2-1: Markert korrelasjonsmatrise for innsats- og verdiparameterne på kategorinivå.....	71

Tabelliste

Tabell 2.2: Nødvendig poengsum for BREEAM-NOR-sertifiseringsnivå og BREEAM-NOR-statistikk	5
Tabell 4.2-1: Informasjon om respondenter i Del A	13
Tabell 4.2-2: Oversikt over emner ekskludert fra spørreundersøkelsen	14

1 Innledning

Verden står overfor en rekke utfordringer som krever bærekraftig utvikling, altså en utvikling som «imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov» (Brundtland, 1987, s.42). For å håndtere klimaendringene trengs økt miljømessig bærekraft, og for å håndtere lavere økonomisk vekst og en voksende befolkning trengs økonomisk og sosial bærekraft. Det er en økende erkjennelse – i Norge så vel som internasjonalt – av at klodens tilstand og fremtidige generasjoners velferd og trygghet ikke uten videre forbedres over tid, men er avhengig av nåværende avgjørelser.

Denne erkjennelsen gjelder naturlig nok også byggenæringen, ettersom byggenæringen og de bygde omgivelser har store påvirkninger på alle de tre bærekraftsområdene. Bærekraftige bygg skal «sikre funksjonalitet og gode brukerkvaliteter, sikre avkastning for eier i framtidens marked og samtidig nå våre nasjonale og internasjonale miljømål» (Bygg21, 2018). I 2010 var bygninger ansvarlig for 32 prosent av globalt energibruk, og 19 prosent av globale klimagassutslipp var knyttet til bygging (Lucon et al., 2018). Bygg i Norge har et betydelig lavere klimagassutslipp sammenlignet med andre land som følge av at oppvarming i stor grad gjøres med elektrisitet fra fornybare kilder. Likevel står bygg for 40 prosent av energibruken, og det anslås at bygg og anlegg – både gjennom egne utslipp og påvirkning på andre sektors utslipp – utgjorde 15,3 prosent av norske klimagassutslipp i 2017 (Asplan Viak, 2019). Byggenæringen står også for stort ressursforbruk; bygging, rehabilitering og riving sto for drøye 1,8 millioner tonn med avfall i Norge i 2018 (Statistisk Sentralbyrå, 2020). I tillegg har bygg påvirkning på sosial og økonomisk bærekraft; godt innemiljø og trivelige omgivelser er viktig for god folkehelse, og arealeffektive bygg med lave driftskostnader og effektivisering av prosesser er viktig for en velfungerende, produktiv og kostnadseffektiv byggenæring (Bygg21, 2018).

Både internasjonale organisasjoner, nasjonale myndigheter og private stiftelser arbeider med å fremme bærekraft, og dette arbeidet berører også byggenæringen. De Forente Nasjoner (FN) vedtok høsten 2015 17 bærekraftsmål som skal sikre miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft (Generalforsamlingens resolusjon 70/1, 2015). Norske myndigheters forpliktelse til flere av disse målene vil kunne påvirke byggenæringen, eksempelvis mål 11 om bærekraftige byer og samfunn, mål 12 om ansvarlig forbruk og produksjon og mål 13 om å stoppe klimaendringene. For eksempel har mål 11 ført til at det i Norge jobbes med å effektivisere arealbruk gjennom byvekst- og byutviklingsavtaler (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018), og mål 12 har ført til et økt fokus på materialgjenvinning (Klima- og miljødepartementet, 2018).

Også på nasjonalt nivå er det fokus på de tre typene bærekraft. Et prinsipp bak regjeringens forslag til ny plan- og bygningslov i 2008 var at loven skulle ta et bredt samfunnsmessig perspektiv og fremme en bærekraftig utvikling (Klima- og miljødepartementet, 2008, s.6). Dette gjenspeiles i lovens formålsparagraf (Plan- og bygningsloven, 2008, §1-1). Bærekraftsfokuset kommer også til uttrykk i Byggteknisk forskrift, som angir minstekrav til planlegging, prosjektering og utføring av tiltak i henhold til plan- og bygningsloven (Byggteknisk forskrift, 2017). Forskriften skal sikre at bygninger har lavt energibehov, miljøvennlig energiforsyning og universell utforming, og den skal sikre at tiltak oppfyller krav til helse og miljø. For å bidra til reduserte byggekostnader, og dermed en mer kostnadseffektiv næring, ble en rekke krav i forskriften forenklet, lempet på eller fjernet i 2017 (DiBK, 2016). Plan- og bygningslovgivningen omhandler således miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft.

Byggenæringen har også selv tatt initiativ på områder der de har sett potensiale for bærekraft i næringen utover myndighetenes minstekrav, ved å utvikle en rekke miljøsertifiseringsordninger, for

eksempel Svanemerke, LEED, Well og BREEAM. Den mest utbredte miljøsertifiseringsordningen for alle typer bygg i Norge er BREEAM-NOR – en norsk tilpasning av BREEAM (Grønn byggallianse [GBA], u.å.a). Sertifiseringsordningens formål er «å motivere til bærekraftig design og bygging gjennom hele byggeprosjektet, fra tidlig fase til overlevert bygg» (GBA, u.å.b, avsn.1), ved å premiere oppnåelse av ulike emner i ti bærekraftskategorier (ordningen beskrives mer detaljert i kapittel 2.2) (Norwegian Green Building Council [NGBC], 2016).

BREEAM-NOR skal belønne brukertilfredshet, funksjonalitet, fleksibilitet og bestandighet samt redusert miljø- og energibelastning (Starmer, 2016). Ordningen favner med andre ord bredt, og det er stor valgfrihet knyttet til hvilke kategorier og emner et prosjekt kan fokusere på. Ulike emner og kategorier er viktige for ulike typer bærekraft; enkelte er viktige for miljømessig bærekraft ved å premiere tiltak knyttet til energisparing, materialbruk og avfallshåndtering, andre er viktige for sosial bærekraft ved å premiere tiltak knyttet til god helse og godt innemiljø i bygg, mens andre igjen er viktige for økonomisk bærekraft ved å gi incentiver som skal sikre god prosess og høy kvalitet i prosjekter.

Emnekriteriene gitt i BREEAM-NOR-manualen er generelt strengere enn minstekravene i bygningslovgivningen, og BREEAM-NOR-prosjekter oppleves som regel å kreve mer innsats enn ikke-sertifiserte prosjekter. Samtidig råder en generell oppfatning om at sertifiseringsordningen tilfører byggeprosjekter verdi. Ulike emner har riktignok ulikt antall tilgjengelige poeng, og er i det henseende verdifulle for et prosjekt i forskjellig grad i forhold til å oppnå et ønsket BREEAM-NOR-sertifiseringsnivå, men dette er ikke denne oppgavens fokus. Det er snarere den subjektive opplevelsen av emners verdi som er av interesse. Det er gjort lite forskning som forsøker å dokumentere den opplevde innsatsen og verdien, eller som forsøker å avdekke hva denne verdien består i. Er for eksempel verdien hovedsakelig knyttet til miljøgevinst, eller er den snarere knyttet til trivsel i bygget og god byggeprosess?

Enkelte studier har riktignok undersøkt innsats og verdi knyttet til de ti kategoriene i BREEAM-NOR-manualen, men det er lite forskning som undersøker hvilke *emner* i disse kategoriene som oppleves å tilføre verdi og hvorfor. Å forstå innsats og verdi på emnenivå – og ikke bare på det overordnede kategorinivået – er viktig fordi konkrete emnevalg i stor grad påvirker prosjektet og dets bærekraft. Ulike emner kan kreve ulik innsats og gi ulik mengde og type verdi. Dersom kun kategorinivå undersøkes, vil en ikke vite hvilke emner som driver de observerte resultatene, og selv om to prosjekter kan ha oppnådd like mange poeng i samme kategori, kan prosjektene ha gjennomført ulike emner i den kategorien og ha ulik bærekraftsprofil. Mer kunnskap om innsats og verdi på emnenivå i BREEAM-NOR vil kunne bidra til å forbedre sertifiseringsordningen, og siden BREEAM-NOR er den mest utbredte ordningen i Norge, kan dette styrke byggenæringens bærekraftsarbeid.

1.1 Formål og problemstilling

Oppgavens formål er todelt. For det første skal den fylle gap i eksisterende litteratur; det er som nevnt få studier på området, og de fleste studiene er basert på tidligere utgaver av BREEAM-NOR-manualen og små utvalg. For det andre skal oppgaven bidra til å effektivisere og optimalisere miljøsertifiseringsprosessen i fremtidige prosjekter.

For å oppnå disse målene vil oppgaven samle informasjon om hvor mye verdi og innsats ulike aktører i byggebransjen opplever at emner i gjeldene BREEAM-NOR-manual medfører. I tillegg søker den å forstå hvorfor aktørene opplever emnene slik de gjør. Det er også av interesse å undersøke aktørenes generelle oppfatning av verdien av BREEAM-NOR. Basert på dette er følgende to problemstillinger formulert.

1. I hvilken grad og hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?
2. Hva er bransjens tanker om verdien av en BREEAM-NOR-sertifisering for kontorbygg?

For den første problemstillingen stilles følgende delspørsmål:

- I hvilken grad varierer verdsettingen av emner, og varierer det innad og mellom ulike roller i byggebransjen?
- Hvilke kategorier og emner i BREEAM-NOR er mest og minst innsatskrevende, og hvilke gir høyest og lavest verdi i form av objektiv miljøgevinst, opplevd miljø og kvalitet i prosess?
- Hvordan begrunnes vurderingene av emnene som er mest og minst innsatskrevende og/eller verdifulle?
- Er det en sammenheng mellom vurdert innsats og verdi av ulike BREEAM-NOR-kategorier?

For den andre problemstillingen stilles følgende delspørsmål:

- Ville aktører anbefalt BREEAM-NOR?
- Tror aktører det er behov for BREEAM-NOR-sertifisering i næringen?
- Tror aktører at prosjekter kan bli like bra uten BREEAM-NOR?
- Hvorfor velger byggherrer å BREEAM-NOR-sertifisere?
- Forsøker andre aktører å påvirke valget om å BREEAM-NOR-sertifisere?

1.2 Avgrensninger

For å begrense oppgavens omfang er det gjort følgende avgrensninger. For at datainnsamlingen ikke skulle bli for omfattende og tidkrevende for deltakende bedrifter, var det fokusert på BREEAM-NOR-emner der opplevd innsats og verdi trolig vil variere i størst grad. Av den grunn ble BREEAM-NOR-emner med minstekrav til og med sertifiseringsnivå "Very good" ekskludert, da de fleste prosjekter etterstreber minst dette nivået (GBA, u.å.c). Også emner der kriteriene tilsvarer lovpålagte minstekrav (byggteknisk forskrift, TEK17) eller bransjestandard ble ekskludert.

Oppgaven er også avgrenset til nye og totalrehabiliterte kontorbyggeprosjekter. Ulike BREEAM-NOR-emner gjelder ulike typer bygg, og for å sikre at opplevd verdi og innsats kan sammenlignes, fokuseres det på kontorbygg. Flere næringsbygg enn boligbygg er BREEAM-NOR-sertifisert, og det potensielle datagrunnlaget er størst for næringsbygg.

For å sikre et tilstrekkelig datagrunnlag samtidig som datainnsamlingen ikke skulle bli for omfattende, ble typen aktører som kunne delta i studien avgrenset til fire roller: byggherre, entreprenør, prosjekteringsleder og BREEAM-AP. Det ble vurdert å inkludere underentreprenører, men ettersom gruppen er svært heterogen ville det være utfordrende å treffe generelle konklusjoner basert på responser fra denne gruppen, og det ble besluttet ikke å inkludere dem. Det var etterstrebet å få fem til ti deltakere per rolle.

En annen avgrensning i prosjektet var kun å undersøke byggebransjens opplevde verdi og innsats, ikke absolutte verdier (faktisk energisparing, økonomi, antall timer brukt og sider dokumentasjon og lignende). Fokus på *opplevelsen* av innsats og verdi gir innsyn i BREEAM-NOR-sertifisering fra perspektivet til brukerne av manualen. Dette er viktig av to grunner. For det første fanger opplevd innsats og verdi opp ikke bare hvor ressurs- og tidkrevende ulike emner er, men også hvordan brukerne opplever at denne tid- og ressursbruken oversettes til verdi for dem, og hvor krevende det er for deres

organisasjon å løse de oppgavene sertifiseringen krever. For det andre så er BREEAM-NOR en frivillig ordning, og ordningen er avhengig av at den *oppleses* som nyttig for at brukerne skal ta den i bruk.

En siste avgrensning som ble gjort er at prosjektet ikke undersøker innsats og verdi i forhold til faktisk tilgjengelige poeng og vektning i manualen, eller til faktisk gjennomførte emner i tidligere BREEAM-NOR-prosjekter, da dette ville blitt for omfattende. Dette ble gjort fordi oppgaven fokuserer på innsats og verdi på emnenivå heller enn kriterienivå, og tilgjengelige poeng er knyttet til kriterier. Vedrørende hvilke emner som er gjennomført i tidligere prosjekter, så var ikke denne statistikken tilgjengelig på tidspunktet oppgaven ble skrevet, og det var derfor ikke mulig å inkludere dette aspektet i oppgaven.

2 Teori

For å sikre tilstrekkelig bakgrunnsinformasjon for å forstå prosjektets metode og resultater, beskrives først byggteknisk forskrift (2.1) og BREEAM-NOR (2.2) i dette kapittelet. Deretter gjennomføres en kort litteraturstudie (2.3) for å gi oversikt over eksisterende forskning relevant for dette prosjektet.

2.1 Byggteknisk forskrift (TEK17)

Byggteknisk forskrift (TEK17) er gitt i henhold til plan- og bygningsloven (pbl; Plan- og bygningsloven, 1997) og angir myndighetens minstekrav til hvilke egenskaper et bygg må ha (DiBK, 2017). I tråd med pbl sitt formål om å fremme bærekraftig utvikling (Plan- og bygningsloven, 1997, § 1-1), skal forskriften sikre «at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi» (Byggteknisk forskrift, 2017, § 1-1). Dagens forskrift trådte i kraft i 2017 og erstattet den tidligere versjonen fra 2010 (TEK10).

Forskriftens krav dekker en rekke byggtekniske områder. Det stilles krav til tilfredsstillende innemiljø, herunder daglys, utsyn, inneluft, termisk inneklima, lyd og fukt. Det stilles krav som skal ivareta ytre miljøhensyn; disse gjelder blant annet helse- og miljøskadelige stoffer i produkter, byggavfall, farlig avfall, avfallsplan og avfallssortering. Det er krav til forsvarlig energibruk, energieffektivitet og energiforsyningsløsninger. Det stilles krav til håndtering av klimarelaterte utfordringer, slik som overvann, naturkatastrofer og skred. I tillegg stiller TEK17 krav til dokumentasjon av oppfylte krav, produkter, forvaltning, drift, vedlikehold og selve utførelsen av bygget.

Kravene i byggteknisk forskrift er enten formulert som funksjonskrav, som sier noe om en overordnet funksjon som skal være oppfylt i det ferdige bygget, eller som ytelseskrav, som er «en tolking og konkretisering av funksjonskrav» (Byggteknisk forskrift, 2017, § 1-3). Kravene gjelder byggverket enten som helhet eller bygningsdeler, installasjoner og utearealer. Veiledning til funksjonskravene samt såkalte preaksepterte ytelseskrav – altså ytelseskrav som vil innfri eller bidra til å innfri funksjonskravene – gis i forskriftens veiledning.

Selv om pbl har et overordnet formål om å fremme bærekraft, er det flere aspekter ved bærekraft og miljø i bygg det ikke stilles krav til i forskrift, eller der kravene ikke anses som tilstrekkelig ambisiøse. For å gi incentiv til at disse aspektene likevel hensyntas i byggenæringen er det lansert valgfrie sertifiseringsmetoder for bygg som skal attestere ulike kvaliteter ved bygget. Det er egne kriterier som gjelder for å oppnå slike sertifiseringer. Én sertifiseringsordning, som fremmer bærekraft og miljø, er BREEAM-NOR.

2.2 BREEAM-NOR

Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) er et britisk miljøsertifiseringsverktøy for bygninger, lansert i 1990. Verktøyet har som formål å gi incentiver for bærekraftige løsninger og bygging, fra tidlig planlegging til overlevering av bygg (GBA, u.å.b).

I Norge er Grønn Byggallianse (GBA) den nasjonale operatøren av den norske tilpasningen av BREEAM, BREEAM-NOR. GBA ble stiftet i 2010 og er eid av den norske bygge- og eiendomsbransjen. I tråd med sin visjon om at bærekraftige og miljøvennlige løsninger skal bli bygg- og eiendomssektorens naturlige valg (GBA, u.å.d), er GBAs oppgave å «bedre det bygde miljøets bærekraft og kvalitet ved å oppfordre til å bruke miljøsertifiseringsverktøy til å endre hvordan bygg blir planlagt, prosjektert, oppført, vedlikeholdt og driftet» (NGBC, 2016, s. 3 i PDF). Det er som tidligere nevnt flere miljøsertifiseringsordninger i Norge. For å etablere et felles rammeverk for bærekraftig bygging og samkjøre de ulike partene i byggenæringen, har derfor næringsaktørene blitt enige om hovedsakelig å ta i bruk BREEAM-NOR (GBA, u.å.b).

BREEAM-NOR er en teknisk manual som brukes til å vurdere miljøytelsesstandarder til bygg. Den første BREEAM-NOR-manualen ble publisert i 2012, og i 2016 ble en ny, oppdatert manual utgitt. Manualen foreslår tiltak som er knyttet til ulike aspekter ved bærekraft og miljø i bygg, og gjennomføring av disse tiltakene belønnes etter et poengsystem. I kombinasjon med oppnåelse av visse minstekrav som skal sikre at vesentlige bærekrafthensyn ikke overses, avgjør den totale poengsummen hvilket sertifiseringsnivå et bygg oppnår.

Det er fem sertifiseringsnivåer: *Pass*, *Good*, *Very Good*, *Excellent* og *Outstanding*. Høyere sertifiseringsnivå krever høyere andel oppnådde poeng av antall tilgjengelige poeng (Tabell 2.2) og innfrielse av minstekrav spesifisert for det enkelte sertifiseringsnivået. Prosjekter der poengsummen ligger under 30 prosent anses som uklassifiserte bygg. Antallet bygg som har oppnådd de ulike sertifiseringsnivåene i Norge vises i Tabell 2.2. Hvert sertifiseringsnivå skal tilsvare et visst ytelsesnivå i forhold til alle nybygg; *Outstanding*-bygg skal være blant de 1% beste av alle nybygg, og *Excellent*, *Very Good*, *Good* og *Pass* skal være blant de henholdsvis 10%, 25%, 50% og 75% beste av alle nybygg.

Tabell 2.2. Oversikt over nødvendig poengsum for hvert sertifiseringsnivå i BREEAM-NOR, samt antall og prosentandel bygg sertifisert etter de ulike nivåene i Norge.

Sertifiseringsnivå	Nødvendig oppnådd poengsum av tilgjengelige poeng (i %)	Antall sertifiserte bygg per sertifiseringsnivå i Norge ¹	Av alle BREEAM-NOR-bygg i Norge
Outstanding	≥ 85 %	5	2,6 %
Excellent	≥ 70 %	63	32,6 %
Very Good	≥ 55 %	105	54,4 %
Good	≥ 45 %	13	6,7 %
Pass	≥ 30 %	7	3,6 %

¹(GBA, u.å.c)

Manualen er inndelt i ulike kategorier, som hver tar for seg ulike aspekter ved bærekraft og miljø. Hver kategori er videre inndelt i emner, og emnene er igjen inndelt i kriterier som beskriver tiltak som må gjennomføres for å oppnå poeng. Med unntak av angitte minstekrav, er det stor valgfrihet knyttet til hvilke emner og kriterier som kan gjennomføres for å oppnå total ønsket poengsum og

sertifiseringsnivå. Kategoriene beskrives i følgende seksjon. Deretter beskrives selve sertifiseringsprosessen, altså hvordan et prosjekt i praksis får sertifiseringen, i seksjon 2.2.2.

2.2.1 Kategorier

Manualen er inndelt i ni hovedkategorier: *Ledelse, Helse og Innemiljø, Energi, Transport, Vann, Materialer, Avfall, Arealbruk og økologi og Forurensning*. I tillegg eksisterer en tiende kategori, *Innovasjon*, som tar for seg mønstergyldig nivå innen prosess, praksis og ny teknologi knyttet til de andre ni kategoriene. Kategoriene vektes og belønnes poeng ulikt. Vektingen baseres på en vurdering av kategoriens relative bidrag til bærekraft i bygg, der kategorier som har større påvirkning på bærekraft vektes mer. Tilgjengelige poeng i hver kategori avhenger av bygningskategori og lokasjon. Kategoriene for 2016-manualen beskrives i det følgende. Etter planen vil det i 2021 publiseres en ny BREEAM-NOR-manual som vil være oppdatert i tråd med endringer i markedet, lovverk og bransjekunnskap (GBA, u.å.e).

Ledelse

Kategorien *Ledelse*, som vektes 12%, har til hensikt at ledelsespraksis i prosjekter er bærekraftig, og at bærekraft tas hensyn til i alle fasene av et prosjekt. Det er 20 tilgjengelig poeng for kontorbygg i denne kategorien, fordelt på fem emner: *Man 01 – konseptutvikling og prosjektoptimalisering, Man 02 – Livsløpskostnader og levetidsplanlegging, Man 03 – Ansvarlig byggepraksis, Man 04 – Idriftsetting og overlevering og Man 05 – Prøvedrift og oppfølging*. (NGBC, 2016).

Helse og innemiljø

Kategorien *Helse og innemiljø*, som vektes 15%, har til formål å bedre livskvaliteten i bygg og oppfordre til et sunt og sikkert inn- og utvendig miljø for byggets brukere, samt å oppfordre til økt komfort, helse og sikkerhet for byggets brukere, besøkende og naboer. Kategorien har ni emner: *Hea 01 – Visuell komfort, Hea 02 – Inneluftkvalitet, Hea 03 – Termisk miljø, Hea 04 – Forebygging av legionellsmitte, Hea 05 – Lydforhold, Hea 06 – Sikker atkomst, Hea 07 – Naturfarer, Hea 08 – Privat område og Hea 09 – Fuksikkerhet*. Det er 21 tilgjengelige poeng for kontorbygg i *Helse og innemiljø*. (NGBC, 2016).

Energi

Kategorien *Energi*, som vektes 19%, har til hensikt å oppfordre til reduksjon av CO₂-utslipp og bedre energieffektivitet i bygget. Det fokuseres på energieffektive løsninger på systemene i bygget og tilrettelegging for bærekraftig energi. Kategorien har ti emner: *Ene 01 – Energieffektivitet, Ene 02 – Energi-måling, Ene 03 – Utebelysning, Ene 04 – Energiforsyning med lavt klimagassutslipp, Ene 05 – Energieffektive kjølelagre, Ene 06 – Energieffektive transportsystemer, Ene 07 – Energieffektive laboratoriesystemer, Ene 08 – Energieffektivt utstyr, Ene 09 – Tørkeområde og Ene 23 – Bygningskonstruksjoners energiytelse*. Kontorbygg kan oppnå 27 poeng i *Energi*. (NGBC, 2016).

Transport

Kategorien *Transport*, som vektes 10%, har til hensikt å sikre tilgang til bærekraftig transporttilbud og gjøre til rette for alternative transportløsninger. Kategorien har seks emner: *Tra 01 - Kollektivtransporttilbud, Tra 02 – Avstand til servicetilbud, Tra 03 – Alternative transportformer, Tra 04 – Bilparkeringskapasitet, Tra 05 – Mobilitetsplan og Tra 06 – Hjemmekontor*. Det er ni tilgjengelige poeng for kontorbygg i *Transport*. (NGBC, 2016).

Vann

Kategorien *Vann*, som vektes 5%, har til formål å begrense eventuelle lekkasjer og redusere drikkevannsforbruket både for inne- og utemiljø. Det er ni tilgjengelige poeng for kontorbygg i denne kategorien, fordelt på fire emner: *Wat 01 – Vannforbruk*, *Wat 02 – Vannmåling*, *Wat 03 – Detektering og forebygging av vannlekkasjer* og *Wat 04 – Vannbesparende utstyr*. (NGBC, 2016).

Materialer

Kategorien *Materialer*, som vektes 13,5%, har til hensikt å sørge for miljøriktige materialvalg med tanke på utvinning, bearbeiding, produksjon og resirkulering. Det er elleve tilgjengelige poeng for kontorbygg i denne kategorien, fordelt på tre emner: *Man 01 – Bærekraftig materialvalg*, *Man 03 – Ansvarlig innkjøp av byggeprodukter* og *Man 05 – Robust konstruksjon*. (NGBC, 2016).

Avfall

Kategorien *Avfall*, som vektes 7,5%, har til hensikt å redusere byggeavfall og hindre at det havner på deponi, samt å oppfordre for bærekraftig håndtering av avfallet, både på byggeplass og i driftsfase. Det er seks tilgjengelige poeng for kontorbygg i denne kategorien, fordelt på fire emner: *Wst 01 – Avfallshåndtering på byggeplass*, *Wst 02 – Resirkulerte tilslag*, *Wst 03 – Avfall i driftsfase* og *Wst 04 – Valg av gulvbelegg og himling*. (NGBC, 2016).

Arealbruk og økologi

Kategorien *Arealbruk og økologi*, som vektes 10%, har til formål å bruke tidligere utnyttet areal for å ivareta økologisk og langsiktig forvaltning av artsmangfold. Kategorien oppfordrer til å ivareta den økologiske verdien rundt tomtene, i tillegg til bærekraftig arealbruk og habitatsvern. Det er fem emner i kategorien: *LE 01 – Valg av tomt*, *LE 02 – Tomtens økologiske verdi*, *LE 04 – Forbedring av tomtens økologi*, *LE 05 – Langsiktig påvirkning på artsmangfold* og *LE 06 – Byggets fotavtrykk*. Det er ti tilgjengelige poeng for kontorbygg. (NGBC, 2016).

Forurensning

Kategorien *Forurensning*, som vektes 8%, har som formål å minimere forurensning fra bygget i form av lys, lyd, flom og skadelige utslipp. Kontorbygg kan oppnå 13 poeng i denne kategorien, og disse er fordelt på fem emner: *Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier*, *Pol 02 – NOx-utslipp*, *Pol 03 – Overvannshåndtering*, *Pol 04 – Reduksjon av lysforurensning* og *Pol 05 – Støydemping*. (NGBC, 2016).

Innovasjon

Kategorien *Innovasjon*, som vektes 10%, kan gi opptil ti poeng dersom prosjekter viser mønstergyldig nivå innenfor bestemte emner i de andre kategoriene og viser nytenkning som bidrar positivt til miljø og bærekraftig bygging. Hensikten med kategorien er å belønne innovative tiltak som ellers ikke blir anerkjent av manualen, og fremme innovasjon som gir fordeler knyttet til bærekraft i byggebransjen. (NGBC, 2016).

2.2.2 Sertifiseringsprosessen

Hvilke kategorier og emner som gjennomføres varierer fra prosjekt til prosjekt, men det er ikke tilstrekkelig at BREEAM-NOR-kriterier er gjennomført for at prosjekter skal få et BREEAM-NOR-sertifikat.

Prosjektet må forholde seg til en konkret sertifiseringsprosess, og denne sertifiseringsprosessen, fra ønske om å BREEAM-NOR-sertifisere til oppnådd sertifikat, er som følger.

For at prosessen skal være så smidig som mulig, bør valget om å BREEAM-NOR-sertifisere – og til hvilket nivå – tas tidlig i byggeprosjekter. I startfasen dannes nemlig grunnlaget for hvilket sertifiseringsnivå prosjektet kan klare å gjennomføre og hvilke emner og kriterier i manualen prosjektet må og bør utføre for å oppnå det ønskede resultatet. Enkelte poeng er knyttet til konkrete faser av prosjektet, og det er avgjørende at BREEAM-NOR er en del av prosjekteringen fra tidlig fase for å sikre slike poeng.

En BREEAM-NOR Akkreditert Profesjonell (BREEAM AP) kan bistå i arbeidet. BREEAM AP'er kan styrke design- og utviklingsprosessen ved å sørge for at prosjektet setter seg realistiske mål som gjøres på en rasjonell og kostnadseffektiv måte. På den måten kan de bidra til at prosjektet oppnår ønsket BREEAM-NOR-sertifikat (GBA, u.å.f).

Byggherre må betale både for registrering av prosjektet og en sertifiseringsavgift. Beløpet avhenger av størrelsen på prosjektet og om bedriften er medlem i GBA eller ikke. I tillegg må det påregnes utgifter til personell og materialer (GBA, u.å.a), og dermed kan BREEAM-NOR påvirke budsjettene i prosjekter.

Etter hvert som ulike BREEAM-NOR-emner gjennomføres i prosjektet, må disse dokumenteres i samsvar med emnekriteriene, og all dokumentasjon oversendes til prosjektets utpekte BREEAM-NOR-revisor. Det er kun en BREEAM-NOR-revisor som kan registrere og revidere prosjektet. Revisoren er en uavhengig tredjepart som fungerer som mellomledet mellom prosjektet og GBA, og som har ansvaret for å utforme en revisorrapport basert på innsendt dokumentasjon (GBA, u.å.g). Denne rapporten vil vise hvilke emner og kriterier som er oppnådd og prosjektets totale poengsum. Rapporten utgjør grunnlaget for utstedelsen av et BREEAM-NOR-sertifikat.

Bygg kan sertifiseres midlertidig for prosjekteringsfasen og endelig etter ferdigstilling. Den midlertidige sertifiseringen bekrefter byggets ytelse slik det er prosjektert (for eksempel basert på simuleringer), mens den endelige sertifiseringen bekrefter byggets ytelse slik det faktisk er bygget. Den endelige sertifiseringen utarbeides etter byggearbeidets slutt basert på det midlertidige prosjekteringssertifikatet eller basert på en full granskning og vurdering av bygget dersom noe midlertidig sertifikat ikke er utstedt. Når et bygg er BREEAM-NOR-sertifisert registreres det på GBA sine nettsider (NGBC, 2016).

2.3 Litteraturstudie

Det er gjennomført en rekke studier på BREEAM og andre sertifiseringsordninger både internasjonalt og nasjonalt. For å skaffe en oversikt over den eksisterende forskningen på området presenteres her en litteraturstudie av de mest relevante studiene.

For å sikre bærekraftig bygg og en bærekraftig byggenæring, er det viktig å forstå barrierer og drivere knyttet til grønn utvikling i byggebransjen. Miljøsertifiseringsordninger er generelt ansett for å være en effektiv metode for å forbedre byggkvalitet og påvirke tilbud og etterspørsel etter grønn bygg, og bruken av sertifiseringsordninger øker i omfang (Cole & Valdebenito, 2013). Cole og Valdebenito (2013) mener at dette sannsynligvis skyldes et behov for et felles system for vurdering av bærekraft i bygg.

Det er gjort mye forskning på effekten og viktigheten av diverse miljøsertifiseringsordninger internasjonalt (for eksempel Schweber, 2013; Hamedani & Huber, 2012; Awadh, 2017). Studier har blant annet sammenlignet ulike miljøsertifiseringsordninger (Roderick, McEwan, Wheatley & Alonso,

2009; Lee & Burnett, 2008; Schwartz & Raslan, 2013), og undersøkt sammenhengen mellom bærekraft i bygg og konstruksjonshensyn for ulike sertifiseringsordninger (the Institution of Structural Engineers, 2012). Effekten av enkeltordninger som BREEAM er også undersøkt (for eksempel Fraser & Sewell, 2019). Forskere har eksempelvis sett på tilfredshet med inneløst klima i BREEAM-bygg relativt til ikke-BREEAM-bygg (Altomonte, Saadouni, Kent & Schiavon, 2017) og på hvor verdifull BREEAM som miljøsertifiseringsordning oppleves og hvorfor (Soulti & Leonard, 2016).

Samtidig er det usikkert i hvilken grad internasjonale miljøsertifiseringsordninger, som BREEAM og LEED, sikrer at bygg er godt tilpasset lokal kultur og klima på nasjonalt nivå (Cole & Valdebenito, 2013). I tillegg er det gjerne forskjellig bygningslovgivning og ulike bransjeutfordringer på tvers av land. Det er derfor essensielt å skaffe kunnskap om effekten av nasjonale tilpasninger av sertifiseringsordningene, som BREEAM-NOR, for å kunne forstå og påvirke bærekraft i den norske byggenæringen.

Forskningen på BREEAM-NOR er mer begrenset enn forskningen på moderordningen BREEAM, og brorparten av studiene er mastergradsavhandlinger. Studiene har undersøkt både den økonomiske gevinsten av en BREEAM-NOR-sertifisering (Febjør & Schei, 2019), leietakeres syn på BREEAM-NOR-sertifisering (Syvertsen, 2016), oppnådde poeng i de første BREEAM-NOR-prosjektene (Nordnes, 2016), og hva som påvirker valg i BREEAM-NOR-prosessen (Meling, 2013; Kyllingstad, 2016; Indergård, 2019).

Studiene som har sett på økonomiske incentiver knyttet til BREEAM-NOR, rapporterer at leietakere ikke har noen økonomiske fordeler ved å leie BREEAM-NOR-sertifiserte kontorbygg (Syvertsen, 2016), og at det er faktorer som beliggenhet, fleksibel planløsning og pris heller enn BREEAM-NOR-sertifisering som anses som avgjørende ved valg av kontorlokale (Febjør & Schei, 2019). Samtidig viser en rapport fra Sintef at det er «økende etterspørsel etter miljøambisiøse [kontorbygg]» (Almås, Hauge & Klinski, 2015, s.3), og at dette blant annet skyldes høy grad av miljøsertifisering av denne typen bygg (Almås, Hauge & Klinski, 2015). Dette indikerer at den observerte etterspørselen etter miljøsertifiserte bygg drives av andre incentiver enn pris.

For å forstå nettopp hva som motiverer aktører til å BREEAM-NOR-sertifisere, undersøkte Indergård (2019) hvilke drivere og barrierer en aktør møter når prosjektene skal BREEAM-NOR-sertifiseres. Basert på en litteraturstudie kombinert med elleve dybdeintervjuer, rapporterer hun at de viktigste driverne for sertifisering er samfunnsansvar, omdømme og marked. Selv om leietakere ikke er villige til å betale høyere leie, er omsetningsverdien av BREEAM-NOR-bygg gjerne høyere enn ikke-sertifiserte bygg. Indergård finner videre at de største barrierene for sertifisering er høye kostnader og ressursbruk; BREEAM-NOR-sertifisering rapporteres å kreve store dokumentasjonsmengder og ekstra arbeidsinnsats.

Den nødvendige innsatsen – og gevinsten – av en sertifisering, avhenger imidlertid av hvilke kategorier og emner prosjektene fokuserer på. Kyllingstad (2016) undersøkte hva som er årsakene og driverne for valg av emner i BREEAM-NOR (2012), ved først å analysere 35 tilstandsrapporter for kontorbyggeprosjekter for å identifisere hvilke BREEAM-NOR-emner som ble gjennomført. Videre gjennomførte hun en casestudie på ett av prosjektene for å undersøke grunnlaget for valg av emner, i tillegg til fire intervjuer. Det rapporteres at kriteriene i kategorien *Ledelse og Helse og innemiljø* ofte gjøres uansett og at fokuset på miljøvennlig bygging i all hovedsak handler om energieffektivisering av bygninger. I tillegg blir det nevnt at emner som *Transport og Arealbruk og økologi* avhenger av tomtens plassering. *Avfall* har byggebransjen allerede gode rutiner på og kategorien *Materialer* gir økt arbeidsmengde. Kyllingstad konkluderer med at BREEAM-NOR alltid krever ekstra arbeid utover TEK

og at det finnes tre overordnede drivere for valg av BREEAM-NOR-emner: De gjøres uansett, de avhenger av lokasjon eller utforming, og byggherren ønsker dem.

Kyllingstad (2016) skiller ikke på ulike roller i byggebransjen i sin studie; byggherrer, prosjekterende og utførende kan ha sprikende erfaringer og oppfatninger om BREEAM-NOR-emner. Dette har Meling (2013) tatt i betraktning i sin studie «BREEAM i Norge: Vurdering av BREEAM-NOR i praksis». For å vurdere byggebransjens erfaringer med BREEAM-NOR gjennomførte Meling en spørreundersøkelse (N=21, hvorav 13 var prosjekterende, seks utførende og to byggherrer) og en casestudie, der bakgrunnen var å ta for seg brukerens generelle erfaring med BREEAM-NOR. Meling rapporterer stor spredning i de sammenlagte svarene, og spekulerer i om dette kan skyldes prosjekttype, tidligere erfaringer, og geografisk beliggenhet. Videre rapporteres det at kategoriene *Materialer*, *Energi*, *Helse og innemiljø* og *Ledelse* er mest utfordrende da disse krever omfattende dokumentasjon og oppfølging. Generelt sett finner Meling at BREEAM-NOR har god brukervennlighet, men at det er manglende erfaring med BREEAM-NOR i bransjen. Meling konkluderer at rolle i prosjektet har liten eller ingen innvirkning på hvordan BREEAM-NOR påvirker prosjektet, men det er usikkert om dette faktisk er tilfellet da utvalget av byggherrer er lite. Det er også usikkert i hvilken grad Melings og Kyllingstads funn også vil være gjeldende for prosjekter prosjektert etter 2016-manualen, ettersom denne gjennomgikk relativt omfattende endringer fra 2012-manualen (NGBC, 2012).

Larsen (2018) baserer derimot sin studie om hvilke faktorer som påvirker måloppnåelse i BREEAM-NOR-prosjekter på 2016-manualen. Hun har sett på fire casestudier og videre intervjuet aktører for disse fire prosjektene. Larsen rapporterer om faktorer for måloppnåelse er tidlig planlegging, engasjement, kunnskap, samarbeid, koordinering, systemer, rutiner og prosjektforutsetninger av et BREEAM-NOR-prosjekt. Det rapporteres at prosjektforutsetninger hovedsakelig påvirkes av byggherre, mens totalentreprenører vil i stor grad påvirke utfallet av de resterende faktorene, hvor spesielt materialvalg og innkjøpsprosessen er de mest ressurskrevende i BREEAM-NOR-prosjekter i dag. Både byggherre og entreprenør er enige at BREEAM gir et positivt image. Byggherre har større utgifter, samtidig har entreprenøren større arbeidsmengde knyttet til BREEAM-NOR.

Selv om Larsen identifiserer faktorer som kan påvirke måloppnåelse i BREEAM-NOR-prosjekter, belyser ikke studien hennes hva disse faktorene har å si i forhold til konkrete valg av emner og kategorier i prosjekter. En metode som gir informasjon nettopp om konkrete valg, ble implementert av Nordnes (2016) i sin studie «Noregs første BREEAM-NOR-sertifiserte bygg: ein studie av oppnådde BREEAM-poeng». Ved å se på 39 BREEAM-NOR-rapporter (hvorav 31 var for kontorbygg), undersøkte Nordnes i hvilken grad tilgjengelige poeng i de forskjellige BREEAM-NOR-kategoriene ble oppnådd. Han rapporterer at 80% av poengene oppnås i kategorien *Avfall*, mens 76% og 75% av poengene oppnås i henholdsvis kategoriene *Ledelse* og *Transport*. *Materialer* er klart kategorien der færrest av tilgjengelige poeng oppnås (38%). Disse funnene er i tråd med Kyllingstads (2016) funn om at *Ledelse*, *Transport* og *Avfall* er kategorier som ikke oppleves spesielt innsatskrevende, og at *Materialer* krever mer arbeid. De er også delvis i tråd med Melings (2013) resultater: *Materialer* rapporteres å være innsatskrevende, men Meling finner at *Ledelse* er utfordrende, noe Nordnes' funn ikke skulle tilsi. Dette kan skyldes at bransjen tilegnet seg bedre rutiner for gjennomføring av kategorien *Ledelse* innen Nordnes gjennomførte sin studie tre år senere. Nordnes rapporterer også poengoppnåelse på emnenivå, men Nordnes' studie er basert på sertifisering etter 2012-manualen, og flere av 2012-ernene er endret eller fjernet. Det er også usikkert om konklusjonene for kategorinivå gjelder for bygg som sertifiseres etter nyeste manual.

Oppsummert er det tydelig at eksisterende studier lider av diverse metodologiske svakheter, som små utvalg, eller er potensielt utdaterte fordi de baserer seg på tidligere utgaver av BREEAM-

NOR-manualen. Det er derfor et utpreget behov for videre forskning for å forstå både bransjens tanker om BREEAM-NOR-sertifisering og de valgene som gjøres i BREEAM-NOR-prosjekter.

Litteraturstudiet viser at disse valgene kan avhenge av mange faktorer, blant annet hvor mye innsats ulike kategorier og emner krever og hvor mye verdi de tilfører i prosjekter. Oppfatningen av innsats og verdi kan igjen variere med aktørrolle. Det er dette gapet i litteraturen dette prosjektet ønsker å bidra med å tette, med håp om at økt informasjon om BREEAM-NOR-ordningen kan bidra til en mer bærekraftig byggenæring.

3 Metode

I dette kapitlet vil potensielle forskningsmetoder drøftes (3.1) før valgt metode beskrives i detalj (3.2). Avslutningsvis diskuteres refleksjon og kvalitetssikring knyttet til den valgte metoden (3.3).

3.1 Drøfting av metoder

For å finne metoden som er best egnet til å besvare oppgavens problemstillinger, er ulike metoder vurdert. I det følgende vil henholdsvis kvalitative, kvantitative, andre og blandede metoder drøftes.

3.1.1 Kvalitativ metode

To kvalitative metoder ble vurdert for denne oppgaven: casestudie og intervjuer. En casestudie kunne innebåret å vurdere ett eller flere kontorbyggeprosjekter i detalj og undersøke hvilke BREEAM-NOR-emner aktørene valgte og hvilke vurderinger de la til grunn for disse valgene. Intervjuer kunne innebåret å intervjuer ulike aktører i byggebransjen om hvordan de opplevde ulike BREEAM-NOR-emner.

Begge disse metodene ville gitt innsikt i den rent praktiske virkeligheten til aktørene og økt forståelse for de vurderingene aktørene gjør i BREEAM-NOR-prosjekter. Metodene er dermed velegnede for å besvare *hvorfor* ulike BREEAM-NOR-emner oppleves som verdifulle og innsatskrevende og for å forstå *bransjens tanker* om verdien av en BREEAM-NOR-sertifisering for kontorbygg. På den annen side er begge metodene både tid- og innsatskrevende i forhold til å samle inn tilstrekkelige mengder data. Videre, kvalitative funn alene er ikke generaliserbare. Det kan imidlertid funn basert på kvantitative metoder være.

3.1.2 Kvantitativ metode

Ulike kvantitative metoder kunne være aktuelle for å besvare oppgavens problemstillinger. Et alternativ var å analysere statistikk fra Grønn Byggallianse og undersøke hvilke emner som var blitt gjennomført i ferdigstilte BREEAM-NOR-prosjekter og basert på dette inferere innsats og verdi av de ulike emnene. Et annet alternativ innebar å benytte spørreundersøkelse hvor respondentene kunne vurdere opplevd innsats og verdi av ulike BREEAM-NOR-emner på en skala.

Vedrørende det første alternativet så var en åpenbar styrke at metoden ville være objektiv, ettersom den ville vist hva aktører faktisk ender opp med å gjøre. På den annen side så ville ikke metoden gjort det mulig å skille på hva ulike aktører i bransjen har tenkt, eller gitt tilgang til vurderingene som ble lagt til grunn for valg av emner. Dessuten ville metoden ikke gitt noen kjennskap til bransjens *opplevelse* av verdi og innsats knyttet til ulike BREEAM-NOR-emner, og den var sånn sett uaktuell for å besvare oppgavens første problemstilling. Videre ville den ikke gitt innblikk i *bransjens tanker* om verdien av en BREEAM-NOR-sertifisering, og kunne dermed heller ikke brukes for å besvare oppgavens andre problemstilling.

En spørreundersøkelse vil på sin side gjøre det mulig å kvantifisere og analysere *opplevelsen* av innsats og verdi knyttet til BREEAM-NOR-emner, og denne metoden ville være velegnet for å besvare i *hvor stor grad* BREEAM-NOR-emner *oppleves* som verdifulle og/eller innsatskrevende. Metoden ville dessuten være enkel og rask å gjennomføre, og den ville kunne sikre et tilstrekkelig datagrunnlag. Imidlertid ville metoden, på lik linje med foregående alternativ, ikke gitt innsikt i *bransjens tanker*, og ville ikke kunne brukes til å besvare oppgavens andre problemstilling.

3.1.3 Andre metoder

Litteraturstudie som metode ble også vurdert. Selv om en slik metode kunne bidratt med syntetisering og strukturering av eksisterende forskning om BREEAM-NOR, så ble det konkludert at metoden er uaktuell for å løse denne oppgavens problemstilling ettersom det er gjennomført svært begrenset mengde forskning på området.

3.1.4 Blandet metode

En siste metodetype som ble vurdert var blandet metode. Kvalitativ og kvantitativ metode ikke er i konflikt, og en kombinasjon av disse typene metoder kan være superadditiv og gi en rekke fordeler. For eksempel kan den kvalitative dataen supplere de kvantitative funnene med dybdeinformasjon og bidra til å sannsynliggjøre de kvantitative sammenhengene.

Basert på overstående evaluering av kvalitative og kvantitative metoder utpekte en blandet metode bestående av en kombinasjon av spørreundersøkelse og intervjuer seg som det mest aktuelle alternativet. Denne metoden kunne innebære først å sende ut en spørreundersøkelse der respondenter vurderte opplevd innsats og verdi knyttet til ulike BREEAM-NOR-emner, og deretter gjennomføre oppfølgingsintervjuer for å få innblikk i hvilke betraktninger respondentene hadde lagt til grunn i sine vurderinger av innsats og verdi. Denne metoden ville være velegnet for å besvare begge oppgavens problemstillinger. Intervju-aspektet ville imidlertid gjøre datainnsamlingen noe tidkrevende og potensielt begrense antallet deltakere og dermed også det kvantitative datagrunnlaget.

3.2 Valgt metode

For å kunne besvare oppgavens problemstillinger best mulig, ble det besluttet å dele prosjektet i to deler: Del A og B. I Del A ble det benyttet blandet metode med spørreundersøkelse kombinert med oppfølgingsintervjuer. Denne metoden er velegnet til å besvare både oppgavens første og andre problemstilling. Imidlertid var intervjuene en begrensende faktor, så for å sikre et større kvantitativt datasett og i større grad kunne generalisere funn, ble det besluttet i Del B å gjennomføre en ren spørreundersøkelse der et større utvalg respondenter vurderte opplevd innsats og verdi av BREEAM-NOR-emner. Del B vil bidra i besvarelsen av deler av oppgavens første problemstilling. Gjennomføringen av valgt metode for Del A og Del B presenteres i detalj i denne seksjonen.

3.2.1 Del A

I det følgende beskrives respondenter, materiell, og datainnsamling og -behandling for Del A.

Respondenter

27 personer deltok i Del A. Disse var fordelt på fire aktørroller: byggherrer, prosjekteringsledere, BREEAM AP'er og entreprenører (se Tabell 4.2-1). Deltakerne ble rekruttert til prosjektet via epost. Kontaktinformasjonen til potensielle deltakere ble gitt av eksterne veiledere og funnet gjennom egne nettverk. Disse personene ble oppfordret til å videresende deltakelsesinvitasjonen til andre i sine nettverk dersom de selv ikke hadde tid eller riktig kompetanse eller erfaring til å delta i prosjektet, noe som var tilfellet for flere. Dette resulterte i et relativt tilfeldig utvalg av deltakere.

Tabell 4.2-1 Informasjon om respondenter i Del A av prosjektet. Antall (N) deltakere per rolle, gjennomsnittsverdier (M) og standardavvik (SD) er oppgitt.

	N	Antall års erfaring i byggebransjen		Antall BREEAM-prosjekter	
		M	(SD)	M	(SD)
Byggherrer	5	11,6	(5,9)	3,8	(1,6)
Prosjekteringsledere	9	19,0	(11,9)	3,1	(1,8)
BREEAM AP'er	8	9,8	(3,8)	12,5	(5,8)
Entreprenører	5	14,2	(8,7)	6,8	(4,3)

Materiell

For å tallfeste opplevd innsats og verdi knyttet til BREEAM-NOR-emner, ble det utarbeidet en spørreundersøkelse der respondenter for ett og ett emne vurderte innsats og verdi på Likert-skalaer (se Vedlegg A). Spørreundersøkelsen ble utarbeidet gjennom Nettskjema, da denne IT-løsningen er i tråd med gjeldende retningslinjer fra Norsk senter for forskningsdata (Universitetet i Oslo, 2020).

Spørreundersøkelsens struktur fulgte BREEAM-NOR-manualens inndeling i kategorier. For hver kategori ble utvalgte emner presentert ett og ett, med full emnetittel, stikkord og en lenke til emnet i BREEAM-NOR-manualen. Alle BREEAM-NOR-egnene ble inkludert i undersøkelsen, med unntak av emner som ikke omhandlet kontorbygg, som tilsvarte forskriftskrav, eller som tilsvarte bransjenorm. Kriterier som utgjorde minstekrav til og med *Very Good*-sertifiseringsnivå, ble også ekskludert. Ekskluderte emner og kriterier med tilhørende begrunnelser er vist i Tabell 4.2-2.

For hvert emne var det fire Likert-skalaer: én for å vurdere opplevd innsats og tre for å vurdere ulike typer opplevd verdi. *Innsats* var definert som «kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav og lignende». De tre typene opplevd verdi var *Objektiv miljøgevinst*, definert som «kutt i CO₂-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, og lignende», *Opplevd miljø*, definert som «trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, og lignende», og *Opplevd kvalitet i prosess*, definert som «prosjektering, utførelse, fremdrift, og lignende». Alle Likert-skalaene gikk fra 1 til 6, der 1 representerte innsats/verdi tilsvarende «et standard prosjekt utført etter gjeldende TEK» og 6 representerte svært mye ekstra innsats/verdi i forhold til et vanlig TEK-prosjekt.

For oppfølgingsintervjuene ble det utarbeidet intervju spørsmål (se Vedlegg B) som var todelt. Første del undersøkte de BREEAM-NOR-egnene respondentene ga høyest og lavest score for hver av de fire innsats- og verdiparameterne i spørreundersøkelsen, og respondentene ble bedt om å begrunne de scorene de hadde gitt. Andre del inkluderte spørsmål om respondentens generelle erfaringer med og holdninger til BREEAM-NOR. Intervju spørsmålene var likt formulert for alle respondenter, med unntak av spørsmål 11, der byggherrer ble spurt «Hvorfor BREEAM-sertifiserer du?» og de

andre aktørrollene ble spurt «Har du eller din bedrift påvirket eller forsøkt å påvirke valget om å BRE-EAM-sertifisere prosjekter?»

Tabell 4.2-2. Oversikt over emner som ikke ble inkludert i spørreundersøkelsen og hvorfor.

Ekskludert emne / ekskluderte kriterier		Begrunnelse for eksklusjon
Man 04 Idriftsetting og overlevering		<i>Minstekrav for Very Good, bransjenorm</i>
Hea 02 Inneluftkvalitet	Kriterium 1-2, 6-8	<i>Minstekrav for Very Good</i>
	Kriterium 14	<i>Bransjenorm</i>
	Kriterium 15	<i>Gjelder boligbygg</i>
	Kriterium 16-28	<i>Gjelder laboratorier</i>
Hea 04 Forebygging av legionellasmitte		<i>Bransjenorm</i>
Hea 08 Privat område		<i>Gjelder boligbygg</i>
Ene 02b Energimåling (bolig)		<i>Gjelder boligbygg</i>
Ene 07 Energieffektive laboratoriesystemer		<i>Gjelder laboratoriebygg</i>
Ene 09 Tørkeområde (bolig)		<i>Gjelder boligbygg</i>
Tra 03b Alternative transportformer (bolig)		<i>Gjelder boligbygg</i>
Tra 06 Hjemmekontor (bolig)		<i>Gjelder boligbygg</i>
Ene 23 Bygningskonstruksjonens energiytelse	Kriterium 4-6	<i>Forskriftskrav og bransjenorm</i>
Wst 03b Avfall i driftsfase		<i>Gjelder boligbygg</i>
LE 06 Byggets fotavtrykk (bolig)		<i>Gjelder boligbygg</i>
Pol 03 Overvannshåndtering		<i>Forskriftskrav</i>
Kategori Innovasjon		<i>Finnes ingen egne Innovasjon-emner</i>

Datainnsamling

Respondenter som hadde takket ja til å delta i prosjektet fikk informasjon om gjennomføringen av spørreundersøkelse og intervju per epost. De ble underrettet om at prosessen var todelt. Første del ville være en spørreundersøkelse der de skulle vurdere opplevd innsats og ulike typer opplevd verdi knyttet til gjennomføringen av ulike BREEAM-NOR-emner for kontorbyggeprosjekter. Andre del ville være et oppfølgingsintervju der de ville bli spurt om emnene de i spørreundersøkelsen vurderte som mest og minst innsatskrevende og verdifulle, og om deres erfaringer med BREEAM-NOR. De ble også informert om at deres deltakelse ville være helt anonym utover deres aktørrolle, og at alle deres responser, både i spørreundersøkelse og intervju, ville bli anonymisert i databehandling og rapport. De fikk tilsendt spørreundersøkelsen som en Nettskjema-invitasjon per epost samme dag som de mottok informasjonseposten. De ble informert om at undersøkelsen ville ta anslagsvis 30 minutter å besvare, og de fikk beskjed om at den måtte gjennomføres sammenhengende.

Utfyllende informasjon om problemstillingen, definisjon av nøkkelkonsepter og innsats- og verdiparameterne, og instruksjoner for utfylling av undersøkelsen ble gitt i begynnelsen av spørreundersøkelsen. Her ble de også informert om anonymisering av dataen, oppbevaring av dataen og personvern, og de kunne velge hvorvidt de ønsket å samtykke til å delta i prosjektet. Respondentene ble også instruert til å basere sine responser på hvor mye de følte at BREEAM-NOR-emnene krevde av innsats

eller ga av verdi, ettersom oppgaven handler om deres opplevelse. Spørreundersøkelsen ble gjennomført via internett, og respondentene kunne fritt velge hvor de befant seg under utfylling.

Etter at respondentene gjennomførte spørreundersøkelsen, ble emnene som de hadde gitt høyest og lavest score på i de ulike parameterne, ført inn på et intervjudokument. Dette dokumentet fikk respondentene tilsendt et par dager etter gjennomført spørreundersøkelse, og de ble samtidig bedt om å avtale et tidspunkt for oppfølgingsintervju. Intervjuet ble anslått å ta maksimalt en times tid.

Intervjuene ble gjennomført enten i deltakerens kontorlokaler eller OsloMet sine lokaler, eller per telefon/Skype. Av personvern hensyn ble taleopptak ikke benyttet, men deltakerens svar på intervju spørsmålene ble notert av to personer. Referanser til konkrete bedrifter eller lignende ble anonymisert løpende. Intervjuene varte mellom 30 minutter og én time.

Databehandling

De samlede, anonymiserte besvarelsene på spørreundersøkelsen ble lastet ned fra Nettskjema som Excel-fil. Rådataen ble bearbeidet, og for hver av de ulike aktørrollene ble snittverdier og standardavvik for hvert BREEAM-NOR-emne og hver kategori kalkulert. Svarene fra intervjuene ble lagt inn i en Excel-fil. Sitater og begrunnelser ble analysert og kategorisert manuelt. Kategorier av begrunnelser og vurderinger for høy og lav score på innsats- og verdiparameterne ble identifisert.

3.2.2 Del B

Her vil respondenter, materiell, og datainnsamling og -behandling for Del B beskrives.

Respondenter

I Del B deltok totalt 68 sertifiserte BREEAM-AP'er, hvorav 8 var BREEAM AP'ene som også deltok i Del A. Gjennomsnittlig antall års erfaring fra byggebransjen var 13,9 år ($SD=9,0$) og gjennomsnittlig antall BREEAM-NOR-prosjekter de hadde gjennomført var 6,7 ($SD=7,9$). De 60 nye deltakerne ble rekruttert via epost. Grunnen til at kun BREEAM AP'er ble kontaktet for å delta i Del B, var at det kun var for denne aktørgruppen kontaklinformasjon til et stort utvalg var offentlig tilgjengelig, ettersom Grønn Byggallianse har en oversikt over kontaklinformasjonen til landets 500 sertifiserte BREEAM AP'er på sine nettsider. Alle disse ble kontaktet og fikk presentert oppgavens første problemstilling og en invitasjon om å delta i prosjektet. De gjorde selv en vurdering av om de var egnet til å delta i undersøkelsen, altså om de hadde erfaring med BREEAM-NOR-sertifisering av kontorbygg. Av de 500 takket 86 personer ja til å delta i prosjektet. Av disse 86 var det 60 som faktisk gjennomførte spørreundersøkelsen.

Materiell

Spørreundersøkelsen var den samme som i Del A, med én modifikasjon. For hvert emne var det inkludert en tekstboks hvor respondentene, dersom de ønsket det, fikk mulighet til å dele kommentarer eller begrunnelser for vurderingene de hadde gjort i forhold til opplevd innsats og verdi.

Datainnsamling

Prosedyren for datainnsamling var den samme som i Del A, med unntak av at intervju-delen utgikk.

Databehandling

De samlede besvarelsene på spørreundersøkelsen ble lastet ned fra Nettskjema som Excel-fil. Rådataen ble bearbeidet og snittverdier og standardavvik ble kalkulert både for hvert BREEAM-NOR-emne og for hver kategori.

Snittverdiene på kategorinivå ble lastet inn i RStudio, som er et åpent tilgjengelig statistikk- og grafikkverktøy basert på programmeringsspråket R. Ved hjelp av denne programvaren ble korrelasjonskoeffisienten, Pearsons r , beregnet. Korrelasjonskoeffisienten r ligger mellom -1 og 1 , der -1 representerer perfekt negativ korrelasjon, 0 representerer ingen korrelasjon, og 1 representerer perfekt positiv korrelasjon. Analysen undersøker kun lineære sammenhenger.

Følgende korrelasjoner ble beregnet: Korrelasjoner mellom *Innsats*, *Objektiv miljøgevinst*, *Opplevd miljø* og *Opplevd kvalitet i prosess* for alle kategorier, mellom antall års erfaring i byggebransjen og innsats- og verdiparameterne på kategorinivå, og mellom antall BREEAM-NOR-prosjekter og innsats- og verdiparameterne på kategorinivå. Signifikans, p -verdier, for alle korrelasjoner ble også beregnet.

3.3 Refleksjon og kvalitetssikring

I dette delkapitlet vurderes studiens validitet, reliabilitet, objektivitet og generaliserbarhet.

3.3.1 Validitet

Enkelte forhold kan påvirke resultatenes gyldighet. For det første kan deltakernes tolkning av definisjonene av innsats- og verdiparameterne benyttet i spørreundersøkelsen variere. Ulike deltakere kan eksempelvis forstå begrepet Objektiv miljøgevinst forskjellig. For det andre kan deltakernes tolkning av skalaen variere. De kan ha ulike oppfatninger av hva utgangsverdien i skalaen (1 – ingen ekstra innsats/verdi relativt til et standard TEK-prosjekt) innebærer, eller hva de legger i de forskjellige nivåene i skalaen.

En tredje svakhet er at spørreundersøkelsen ikke skiller på hvor mye ulike kriterier i et BREEAM-NOR-emne tilfører av verdi eller krever av innsats. Enkelte emner har mange kriterier, mens andre har færre. Det kan være utfordrende for deltakerne å vurdere innsats og verdi dersom det er stor forskjell på hva som kreves for å gjennomføre ett kriterium versus andre kriterier innad i samme emne. Med andre ord, ett og samme emne kan for eksempel både oppleves som lite og mye innsatskrevende. Problemet ble tatt opp av enkelte deltakere, men hverken intervjuene i Del A eller de åpne kommentarboksene i spørreundersøkelsen i Del B indikerte at dette var et utbredt problem.

Et siste forhold som kan påvirke validiteten er det faktum at det er variasjon i hvor god kjennskap ulike deltakere med ulike roller har til manualen. For eksempel kan en byggherre ha mindre detaljkunnskap om enkeltemner i manualen relativt til en BREEAM AP. Dermed har deltakerne noe ulike forutsetninger for å besvare spørreundersøkelsen.

I alle disse tilfellene vil deltakernes besvarelser potensielt ikke være sammenlignbare fordi man måler ulike oppfatninger hos ulike deltakere. Samtidig, ettersom nøkkelkonsepter og skala ble tydelig definert i begynnelsen av spørreundersøkelsen, er sannsynligvis tolkningene ikke så ulike at resultatene ugyldiggjøres betydelig.

3.3.2 Reliabilitet

Graden av pålitelighet i resultatene er ulik for Del A og Del B. I Del A er utvalgene for enkelte av aktørollene relativt små; kun fem byggherrer og fem entreprenører deltok i studien. Dette gjør det usikkert

om samme resultat vil oppnås ved gjentatte observasjoner. I tillegg er aktørrollene svært heterogene, uten tydelige rolleskiller. En deltaker kan for eksempel være BREEAM AP og samtidig prosjekteringsleder eller entreprenør. Samtidig var ikke hensikten med denne delen nødvendigvis å få et statistisk representativt utvalg, men å få innsikt i aktørens praktiske virkelighet og økt forståelse for de vurderingene de gjør i BREEAM-NOR-prosjekter.

I Del B var det derimot et poeng å få et utvalg som var tilstrekkelig stort og randomisert for å oppnå et så statistisk representativt utvalg som praktisk mulig. Det ble sendt ut invitasjon til å delta til samtlige BREEAM AP'er i Norge. En betydelig andel, omtrent 40%, besvarte ikke henvendelsen. Dette skyldtes i noen tilfeller at epostadresser ikke lenger var aktive. Av de som besvarte henvendelsen var det mange som formidlet at de ikke kunne delta i undersøkelsen fordi de kun hadde erfaring med BREEAM-NOR-sertifisering av andre typer bygg enn kontorbygg, fordi de ikke hadde noen praktisk erfaring med BREEAM-NOR, eller fordi de var i permisjon. Nærmere 19% av de 500 BREEAM AP'ene ønsket å delta, og av disse var det 72% som faktisk gjennomførte spørreundersøkelsen (13,6% av alle BREEAM AP'er). Dersom det er en sammenheng mellom BREEAM AP'ers oppfatning av BREEAM og deres tilbøyelighet til å delta i spørreundersøkelsen, kan dette ha ført til utvalgsskjevhet, altså at vårt utvalg ikke er representativt for alle BREEAM AP'er. Likevel kan det argumenteres for at svarprosenten er i tråd med normen for spørreundersøkelser.

3.3.3 Objektivitet

Objektiviteten i oppgaven anses for å være ivaretatt. Det var ingen relasjoner mellom intervjuholderne og intervjuobjektene. Intervjuobjektene samt bedriften de tilhørte var tilfeldig valgt. Det er vurdert om deltakere ville hatt økonomiske fordeler av å berømme BREEAM-NOR, men ettersom deltakerne fra begynnelsen av ble informert om at de ville bli anonymisert er det usannsynlig at dette har påvirket deres responser og dermed resultatene i studien. Det foreligger ingen faktorer som tilsier at oppgaven ikke bevarer objektiviteten, eller at det foreligger skjulte gevinster for deltakere eller deres bedrifter.

3.3.4 Generaliserbarhet

Oppgavens resultater representerer ikke nødvendigvis allmenngyldige sammenhenger. Ettersom oppgaven har fokusert på kontorbygg, er ikke resultatene nødvendigvis generaliserbare til andre typer bygg. Likevel er det ikke skilt på type kontorbygg (nybygg, rehabiliteringsprosjekter, byggets størrelser) i studien, og funnene er slikt sett generelle for alle typer kontorbygg.

Resultatene fra Del B gjelder ikke nødvendigvis hele bransjen ettersom de er basert utelukkende på responser fra BREEAM AP'er. Selv om utvalgene i Del A er små, antyder de at det ikke er generell enighet blant ulike aktører om innsats og verdi knyttet til BREEAM-NOR-emner.

Resultatene kan ikke generaliseres over tid, hverken for Del A eller Del B, ettersom BREEAM-NOR-manualen oppdateres med jevne mellomrom, skjønt dette avhenger av hvor omfattende eventuelle oppdateringer er.

4 Resultat

I dette kapittelet presenteres resultatene for Del A og Del B i henholdsvis delkapittel 4.1 og 4.2.

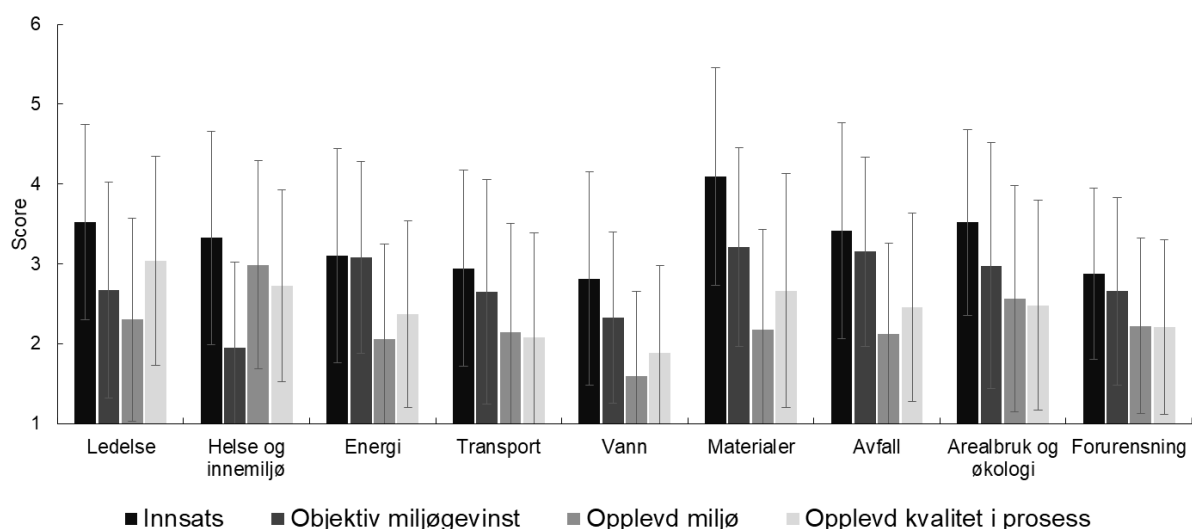
4.1 Del A – Ulike aktørgrupper

Resultatene i Del A, som er basert på fire grupper aktører (byggheier, n=5; prosjekteringsledere, n=9, BREEAM AP'er, n=8; entreprenører, n=5), omfatter kvantitative resultater fra spørreundersøkelsen og kvalitative resultater fra oppfølgingsintervjuer. Samlet vil disse bidra til å besvare oppgavens to problemstillinger: «I hvilken grad og hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?» og «Hva er bransjens tanker om verdien av en BREEAM-sertifisering for kontorbygg?»

Som nevnt i kapittel 3.2.1 er definisjonene av innsats- og verdiparameterne brukt i spørreundersøkelsen som følger. *Innsats* er definert som «kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav og lignende». *Objektiv miljøgevinst* er definert som «kutt i CO₂-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, og lignende». *Opplevd miljø* er definert som «trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, og lignende», og *Opplevd kvalitet i prosess* er definert som «prosjektering, utførelse, fremdrift, og lignende».

Overordnede resultater for hver BREEAM-NOR-kategori, altså ikke sortert på aktørrolle, vises i Figur 4.1-1. Kategoriene *Materialer* og *Vann* oppleves som henholdsvis mest og minst innsatskrevende. *Helse og innemiljø* er vurdert å gi minst objektiv miljøgevinst, mens *Materialer* og *Avfall* er vurdert å gi mest. For opplevd miljø er derimot *Helse og innemiljø* vurdert høyest, mens *Vann* er vurdert lavest. *Ledelse* og *Vann* har fått henholdsvis høyest og lavest score på kvalitet i prosess.

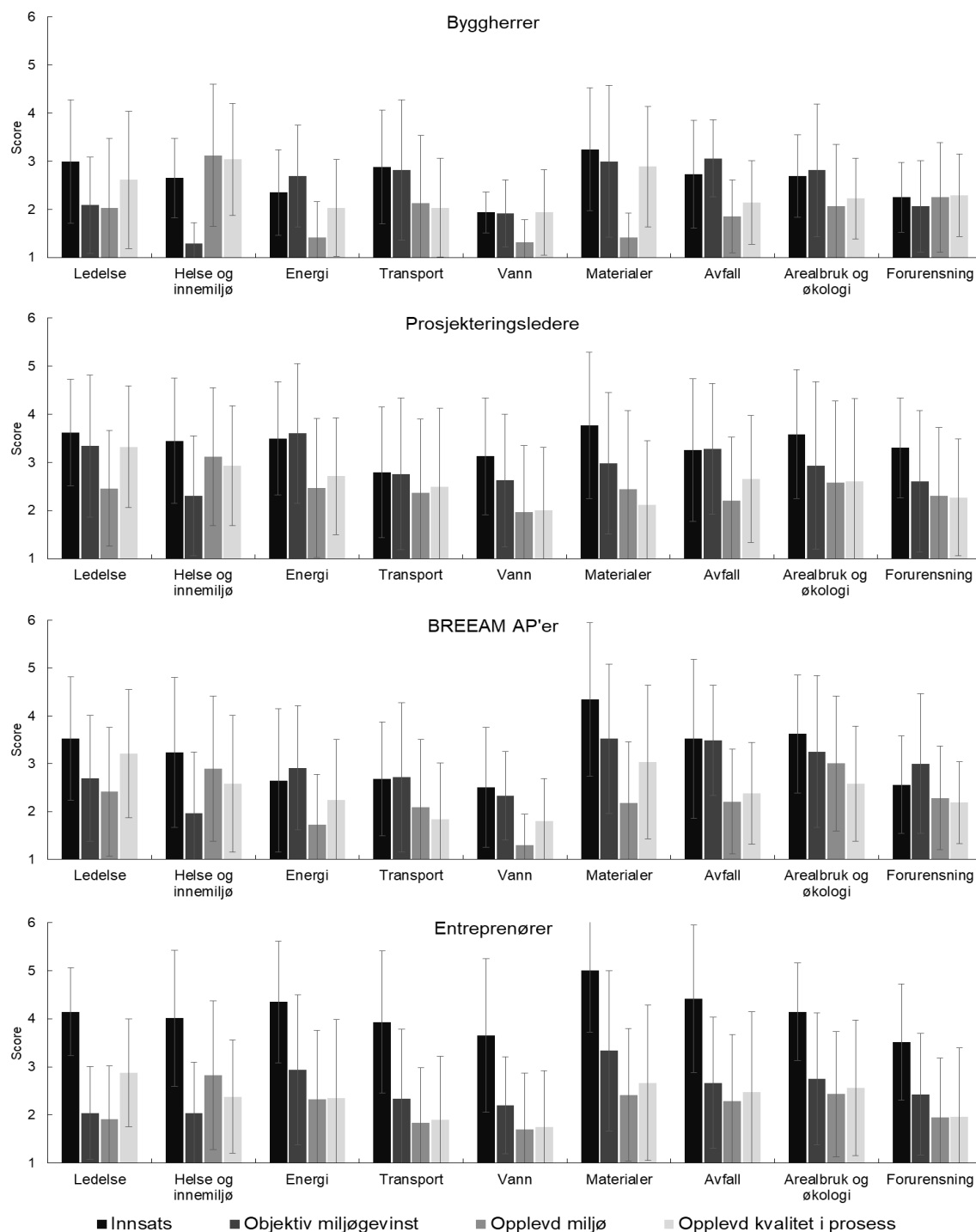
For å betrakte forskjeller mellom ulike aktører vises de overordnede resultatene på kategori-nivå fordelt på de ulike aktørrollene i Figur 4.1-2. Kategoriene *Materialer* og *Vann* er vurdert å kreve henholdsvis mest og minst innsats av alle rollene, med unntak av prosjekteringsledere som vurderer *Transport* lavest. For objektiv miljøgevinst er *Helse og innemiljø* vurdert lavest og *Materialer* og *Avfall* vurdert høyest av alle aktørrollene. For opplevd verdi er *Helse og innemiljø* vurdert høyest av alle unntatt BREEAM AP'er som vurderer *Arealbruk og økologi* noe høyere, mens alle gir *Vann* lavest vurdering. *Vann* er også vurdert lavest av alle rollene i forhold til prosesskvalitet, mens *Ledelse* er vurdert



Figur 4.1-1. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for alle BREEAM-NOR-kategoriene, samlet for byggheier (n=5), prosjekteringsledere (n=9), BREEAM AP'er (n=8) og entreprenører (n=5). Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

høyest av alle rollene, unntatt av byggherrer som vurderer *Helse og innemiljø* høyest på denne parameteren. De absolutte vurderingene av innsats og verdi varierer mellom de forskjellige rollene.

De kvantitative vurderingene av innsats- og verdiparameterne, fordelt på aktørrolle, med tilhørende kvalitative begrunnelser presenteres for hvert emne i underseksjonene 4.1.1 til 4.1.9. I seksjon 4.1.10 presenteres kvantitative resultater fra intervjuene knyttet til aktørgruppens generelle erfaringer med BREEAM-NOR.



Figur 4.1-2. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for alle BREEAM-NOR-kategoriene, for byggherrer, prosjekteringsledere, BREEAM AP'er og entreprenører. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.1.1 Ledelse

De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Ledelse* presenteres i Figur 4.1-3. De kvalitative resultatene fra intervjuene, der aktørene begrunner vurderingene de har gjort av innsats- og verdiparameterne for *Ledelse*, presenteres i det følgende, emne for emne. Begrunnelsene er knyttet til de laveste og høyeste scorene emnene er gitt for å undersøke hva som trekker et emne henholdsvis ned og opp.

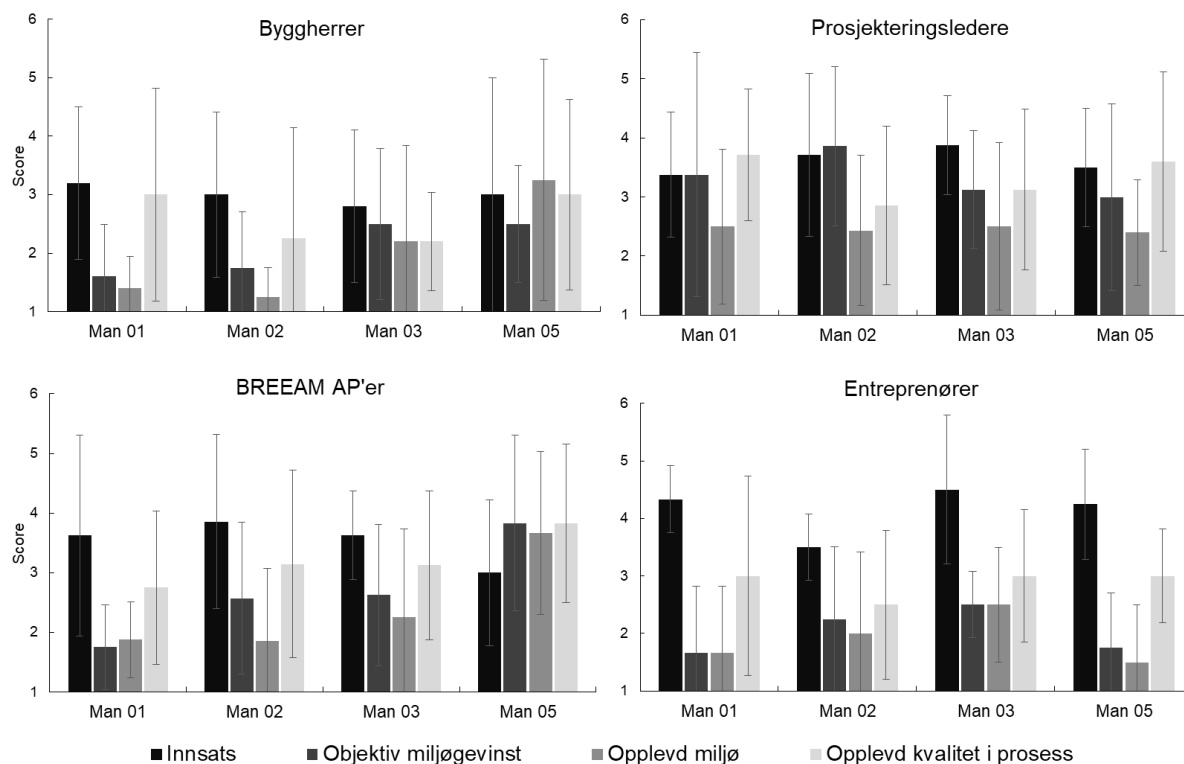
Begrunnelsene er knyttet til aktørrolle, der koden i parentes indikerer hvilken rolle begrunnelsen tilhører. Kodene for de ulike rollene er *BH* for byggherre, *PGL* for prosjekteringsleder, *AP* for BREEM AP og *E* for entreprenør.

Man 01 - Konseptutvikling og prosjektoptimalisering

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Man 01* er som følger.

Innsats. Respondenter som mener emnet krever høy innsats begrunner dette med at det mangler standardiserte måter å gjennomføre emnet på (*AP*), at det er usikkerhet vedrørende hva som er tilfredsstillende dokumentasjon (*AP*), og at det er tidkrevende å samle inn dokumentasjonen (*E*). Lav vurdert innsats begrunnes med at emnet allerede er gjort innen aktøren kommer inn i prosjektet (*AP*), eller at emnet er normen og BREEM-NOR ikke krever noe ekstra (*BH*).

Objektiv miljøgevinst. Høy objektiv miljøgevinst skyldes ifølge respondentene at emnet gir mer miljøfokus i konseptet (*BH*, *PGL*). Lav objektiv miljøgevinst begrunnes med at emnet har lite å si for miljøbesparelser (*BH*, *PGL*, *E*), og i stor grad kun handler om å sette opp mål (*AP*).



Figur 4.1-3. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Man 01 – Konseptutvikling og prosjektoptimalisering*, *Man 02 – Livsløpskostnader og levetidsplanlegging*, *Man 03 – Ansvarlig byggepraksis* og *Man 05 – Prøvedrift og oppfølging* i kategorien *Ledelse* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Opplevd miljø. Lav verdi begrunnes med at emnet ikke påvirker de parameterne, annet enn unntaksvis dersom trivselementer diskuteres i konseptutviklingen (BH, AP, E).

Opplevd kvalitet i prosess. Høy score begrunnes med at emnet rigger prosjektet for god gjennomføring ved at man tar bevisste valg, får færre prosjekteringsfeil og er tidlig ute (BH, PGL, AP, E), og emnet legger opp til god dokumentering av prosessen (PGL). I motsatt ende begrunnes lav score med at emnet krever merarbeid ettersom det skal gjennomføres på en bestemt måte som ikke nødvendigvis sammenfaller med interne rutiner (E), eller at elementene i emnet gjennomføres uansett og sånn sett ikke gir ekstra prosessverdi relativt til et standard prosjekt (AP).

Man 02 - Livsløpskostnader og levetidsplanlegging

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Man 02* er som følger.

Innsats. Lav score begrunnes av en byggherre med at emnet «er jobb, men ikke for meg». Høy innsats forklares med at prosjekteringen ofte følger et annet løp enn kriteriene i emnet legger opp til (AP), at dokumentasjonen er krevende (PGL), og at emnet kan være tungt å argumentere for når det kommer til prioriteringer i prosjektet.

Objektiv miljøgevinst. Lav miljøgevinst skyldes ifølge noen respondenter at emnet ikke påvirker miljøgevinst, skjønt det kan bidra til en indirekte forankring av miljømålene i et prosjekt (BH).

Opplevd miljø. Det rapporteres at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH, PGL, AP, E).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score forklares med at emnet gjennomføres før enkelte aktører kommer inn i prosjektet (PGL), eller at emnet kun gjennomføres for poengets skyld heller enn at det danner et beslutningsgrunnlag (BH, PGL, E). I motsatt ende, så mener aktører som gir emnet høy prosessscore, at kriteriene gir økt fokus og informasjon til prosjektet og fører til at «man tenker på ting man ikke ville ha tenkt på ellers» (AP, PGL).

Man 03 – Ansvarlig byggepraksis

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Man 03* er som følger.

Innsats. Lav innsats skyldes blant annet at det er normen i bedriften å gjøre det slik emnet forutsetter (BH). Høy score begrunnes med at emnet er tidkrevende og krever mye dokumentasjon (AP, E), og at det er mange aspekter som skal vurderes slik at det er krevende å ivareta alle kriteriene (BH).

Objektiv miljøgevinst. Lav score forklares med at emnet ikke bidrar til objektiv miljøgevinst (AP).

Opplevd miljø. Tilsvarende mener noen at emnet ikke påvirker opplevd miljø (AP, BH). Lav score er også begrunnet med at noen aktører allerede gjør mye av dette, og at BREEAM sånn sett ikke tilfører noe ekstra (PGL, BH). De som har gitt høy score mener at emnet er viktig for trivsel på byggeplassen (AP, BH, E).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker prosessen (AP), eller at aktører allerede har rutiner på dette uavhengig av BREEAM (PGL). Høy score skyldes at emnet gir god oppfølging i byggeperioden (PGL), gir bedre prosess (AP, E), og at det bidrar til å bygge god kultur i bransjen (PGL).

Man 05 – Prøvedrift og oppfølging

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Man 05* er som følger.

Innsats. Lav innsats begrunnes med at emnet krever lite investeringer og uansett bør gjøres (BH). Høy innsats forklares med at den sesongmessige idriftsettingen er tidkrevende (PGL), at det er vanskelig å få med alle aktører på optimalisering av bygget (BH), og at intervjuet ett år etter «skaper styr» (E).

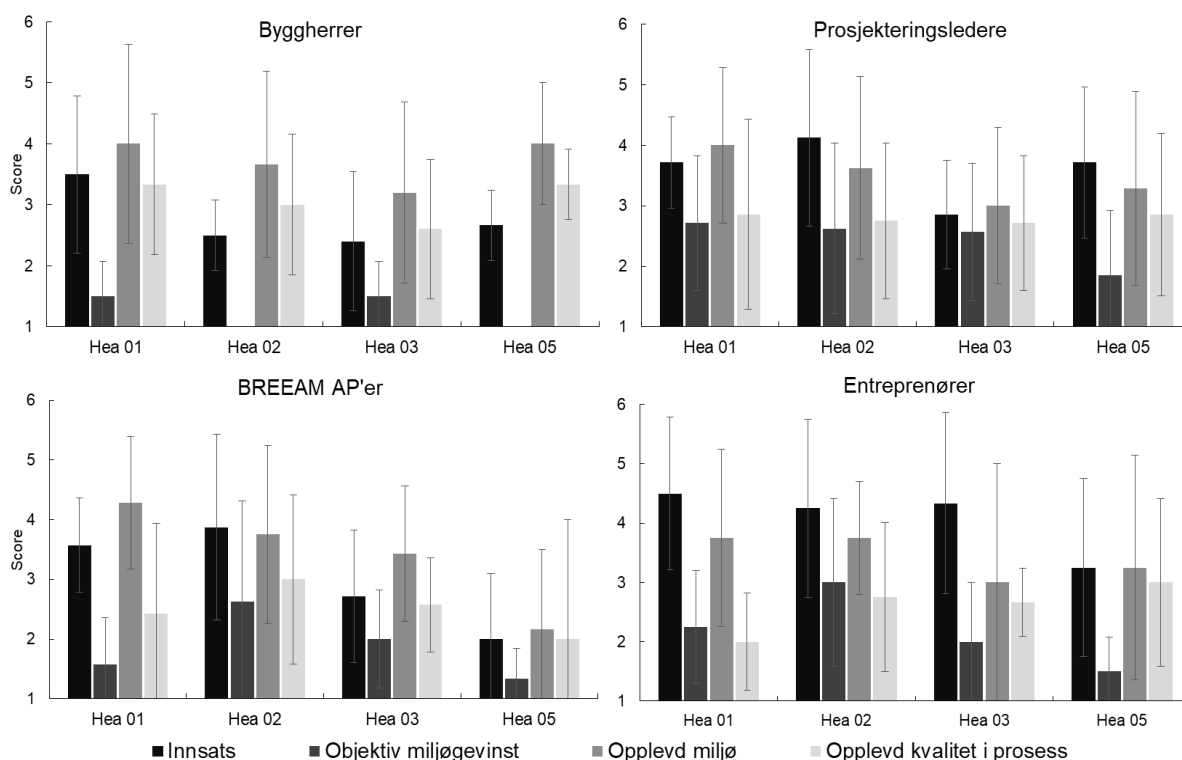
Objektiv miljøgevinst. Lav score skyldes ifølge noen aktører at de har regime for det uansett, så BREEAM tilfører ingen ekstra verdi (PGL, E). Høy gevinst begrunnes med at emnet sikrer at bygg fungerer som tiltenkt og at reell energibruk vurderes godt (AP, BH).

Opplevd miljø. Noen mener at emnet ikke påvirker opplevd miljø (E), og har derfor gitt lav score. Høy score forklares med at emnet gjør at bygget tilpasses bruker slik at brukeren er mer fornøyd (BH, PGL), og at det sikrer god innføring i drift av bygget (AP).

Opplevd kvalitet i prosess. Flere aktører har gitt emnet høy score fordi de mener det gir økt informasjon til prosjektet (BH, PGL), at det gjør dem mer profesjonelle (PGL), og at manualens retningslinjer passer godt med interne rutiner (BH).

4.1.2 Helse og innemiljø

De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Helse og innemiljø* er presentert i Figur 4.1-4 (Hea 01, 02, 03 og 05) og Figur 4.1-5 (Hea 06, 07, og 09). De kvalitative resultatene fra intervjuene for kategorien presenteres i det følgende, emne for emne.



Figur 4.1-4. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene Hea 01 – *Visuell komfort*, Hea 02 – *Innluftkvalitet Kriterium 3-5 og 9-13*, Hea 03 – *Termisk komfort* og Hea 05 – *Lydforhold* i kategorien *Helse og innemiljø* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Hea 01 – Visuell komfort

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Hea 01* er som følger.

Innsats. Lav score begrunnes av noen med at *Helse- og innemiljø*-emnene oppleves som tilnærmet like forskriftskrav (BH). At emnet krever høy innsats begrunner en entreprenør med at «å øke dagslysfaktor krever veldig mye innsats; man må definere bygningskropp, romprogram, vinduer og så videre, og det har enorm påvirkning». En lignende vurdering er også gitt av en byggherre: «Denne vurderes ofte som vanskelig nå; den får store konsekvenser for design av bygningen. Er ofte krevende å avstemme mot andre hensyn.»

Objektiv miljøgevinst. Lav miljøgevinst skyldes ifølge noen respondenter at emnet ikke påvirker miljøgevinst (AP, BH).

Opplevd miljø. Lav score på opplevd miljø forklares av flere med at, selv om visuell komfort er viktig, så er forskriften såpass god at emnet ikke gir så mye ekstra verdi (AP, PGL). I andre enden er det flere som mener at emnet sikrer bedre dagslys, noe som er positivt for brukere som oppholder seg i bygget over lengre tid (AP, E, PGL). Høy score begrunnes også med at emnet er langt mer veldefinert enn forskriftskravene og dermed gir mer verdi (BH), og at emnet gjør at visuell komfort prioriteres og dokumenteres (PGL).

Opplevd kvalitet i prosess. Høy score forklares med at emnet gjør at en får en god prosess og diskusjon før beslutninger treffes (PGL, AP), og at fokus og utførelse blir bedre på grunn av kontrollen som kreves av BREEAM (AP).

Hea 02 – Inneluftkvalitet (Kun kriterium 3-5 og 9-13)

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Hea 02* er som følger.

Innsats. Noen mener emnet krever lav innsats fordi det er tilnærmet forskriftskrav (AP). De som mener emnet er mer innsatskrevende begrunner dette med at det er omfattende dokumentasjonskrav (PGL, AP), at det er krevende å følge opp lavemitterende materialer (AP, PGL), og at det er kostnadskrevende fordi «vi ofte må endre på bygget for å klare kravene» (E).

Objektiv miljøgevinst. Flere mener at emnet ikke påvirker objektiv miljøgevinst (AP, BH, E), mens andre gir lav score fordi de mener emnet kan resultere i økt energibruk: «Å prosjektere for så bra ventilasjon som det er lagt opp til i dette emnet krever heller mer energi» (AP).

Opplevd miljø. Lav score begrunnes av enkelte med at forskriftskravet er såpass bra at *Hea 02* ikke gir så mye ekstra verdi for inneluftkvaliteten. I motsatt ende er det flere som mener at BREEAM stiller langt høyere krav enn TEK17 på dette området (AP, BH, PGL, E), og at emnet genererer trivsel på arbeidsplassen (PGL): «Emisjoner og inneluft påvirker absolutt trivsel; mange poengterer at innemiljø er bedre i BREEAM-prosjekter» (AP).

Opplevd kvalitet i prosess. Noen beskriver at emnet ikke påvirker prosessen (PGL, AP). Andre mener emnet påvirker prosessen positivt ved at alle rapportene resulterer i et mer gjennomansjert bygg enn uten BREEAM (PGL). Det påpekes også at BREEAM-NOR's krav om kontroll av løsninger er positivt for utførelsen:

Selv om kravene og formålet i TEK er veldig bra, så er det veldig åpent for tolkning. Det er ikke så låst som det var før '97 da en fyr kom og inspiserte. Kravene er mye mer overordnet, og så er det opp til prosjekterende hvordan det blir løst, og da kan man fort ta noen snarveier. (AP)

Hea 03 – Termisk miljø

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Hea 03* er som følger.

Innsats. Lav score begrunnes av noen med at *Helse- og innemiljø*-emnene oppleves som tilnærmet like forskriftskrav (BH), eller at emnet kun krever en prosjektering (PGL, AP). En byggherre påpeker likevel at emnet kan bli krevende avhengig av hvor mange poeng det satses på. Høy innsats er knyttet til kostnader, mener en entreprenør: «Vi må betale konsulenter for å få rapporter; det er skrivebord-søvelser som koster penger.»

Objektiv miljøgevinst. Lav miljøgevinst skyldes ifølge noen respondenter at emnet ikke påvirker miljøgevinst (AP, BH).

Opplevd miljø. Lav score på opplevd miljø forklares av en byggherre med at de aldri har opplevd at emnet løser noe i prosjekteringen i forhold til opplevd miljø. I motsatt ende mener en annen byggherre at emnet er viktig for det opplevde miljøet: «Når vi får klage fra leietaker er det ofte på lyd, luft og temperatur». Andre mener også at emnet gir verdi fordi BREEAM-NOR har ganske strenge krav til termisk komfort (AP) og hever standarden i forhold til TEK17 (E).

Opplevd kvalitet i prosess. Ingen begrunnelser gitt.

Hea 05 – Lydforhold

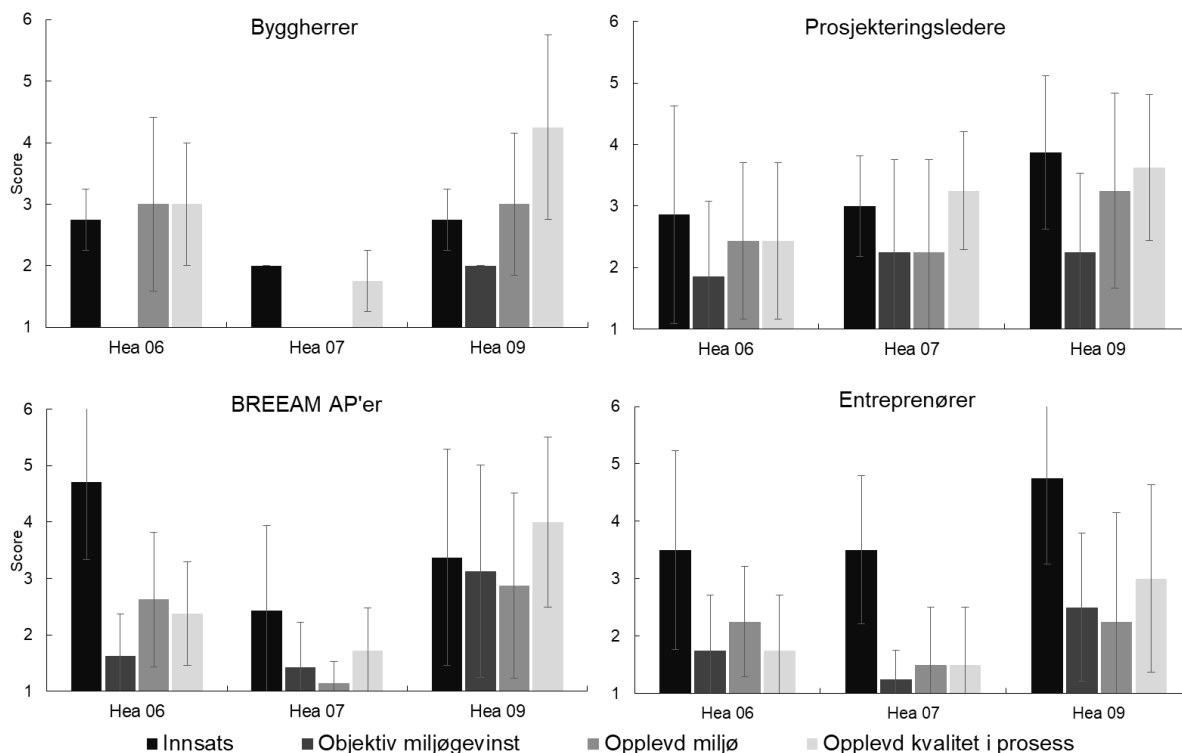
Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Hea 05* er som følger.

Innsats. Lav innsats forklares med at emnekriteriene er tilnærmet forskriftskrav (E, BH, PGL), at en flink akustiker gjør det enkelt å oppnå (E), eller at byggherre gjerne stiller krav til dette uansett slik at BREEAM ikke krever noen ekstra innsats i forhold til et standard TEK-prosjekt (E). Høy innsats begrunnes med at det kan være problematisk å klare emnekriteriene i byområder fordi «bakgrunnsstøy er ofte mye høyere i byområder enn det emnet krever» (PGL), og med at BREEAM-NOR krever at det lydtestes og «da dropper en del dette emnet fordi de ser de ikke kommer helt i mål» (AP).

Objektiv miljøgevinst. Lav miljøgevinst skyldes ifølge flere respondenter at emnet ikke påvirker miljøgevinst (AP, BH, PGL, E), eller at lydisoleringen faktisk kan føre til økt ressursbruk: «[Emnet] gjør bare at du bruker mer materialer – dobbel gips for eksempel» (AP).

Opplevd miljø. Lav opplevd miljø-verdi er forklart med at få brukere etterspør lyddokumentasjon: «Folk er mer opptatt av dokumentasjonen på lys og lignende» (E). Andre påpeker at emnet kan gi verdi, men at praksis ikke ivaretar emnet: «Vi ser ofte at kravet ikke blir ivaretatt helt til slutten. Man vil gjerne gå for det i starten, men etter testing så oppdages det kanskje feil, og disse blir ikke rettet opp» (AP).

Opplevd kvalitet i prosess. En respondent gir lav prosessscore fordi emnet ikke påvirker utførelsen i praksis: «Emnet har gode intensjoner, men blir sjelden ivaretatt i praksis» (AP). Andre har gitt høyere score og begrunner dette med at manualens krav tvinger en til å gjøre det bedre (PGL): «Egentlig strenge krav til akustikk, men ikke ofte det gjøres gode lydmålinger etter ferdigstilt bygg. Positivt at man blir kontrollert» (E).



Figur 4.1-5. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Hea 06 – Sikker atkomst*, *Hea 07 – Naturfarer* og *Hea 09 – Fuksikkerhet* i kategorien *Helse og innemiljø* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Hea 06 – Sikker atkomst

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Hea 06* er som følger.

Innsats. Noen gir emnet lav score på innsats fordi de mener det er tilnærmet forskriftskrav (PGL, BH), at de gjør det uavhengig av BREEAM (PGL), eller at landskapsarkitekten ordnet det (PGL, E). Andre føler emnet krever mye innsats fordi emnet henviser til TEK10, slik at en må forholde seg til denne utgaven av TEK i tillegg til dagens forskriftskrav (AP). Det beskrives også at det er vanskelig å få til separate adkomster (PGL): «Et ganske utfordrende emne som krever planlegging fra starten. Her kommer man fort i konflikt med krav og har samme innkjøring med sykkel og bil til parkering, eller kryssing av bil og sykkelvei» (AP).

Objektiv miljøgevinst. Flere mener at emnet ikke påvirker miljøgevinst (AP, BH, PGL, E).

Opplevd miljø. Flere mener emnet påvirker positivt i forhold til opplevd miljø fordi det tilrettelegger for god tilgang til bygget (AP, E, BH).

Opplevd kvalitet i prosess. Emnet kan gjøre prosessen mer krevende fordi det innebærer at en forholder seg til både TEK10 og TEK17 (E).

Hea 07 – Naturfarer

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Hea 07* er som følger.

Innsats. Lav score forklares med at emnet ligger relativt nære forskriftskrav (AP, BH) og dermed krever lite energi (E).

Objektiv miljøgevinst, opplevd miljø, opplevd kvalitet i prosess. Flere mener at emnet ikke påvirker miljøgevinst (AP, PGL, E, BH), opplevd miljø (BH) eller prosessen (BH), og gir dermed lav score.

Hea 09 – Fuktsikkerhet

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Hea 08* er som følger.

Innsats. Enkelte mener at emnet ligger nært forskriftskrav (AP, BH). Andre gir høy innsatsscore fordi emnet krever mye arbeid – «særlig i kyststrøk» (AP) – eller mye oppfølging: «De har laget kontrollplaner og sjekklister, men det er ingen som gjør det på byggeplass i praksis» (AP).

Objektiv miljøgevinst. Flere mener at emnet ikke påvirker miljøgevinst (AP, BH, PGL, E). En BREEM AP mener emnet gir miljøgevinst fordi:

[D]et går veldig mye på hvordan bygget faktisk fungerer i etterkant. Hvis isolasjon og trevirke tar opp fukt så blir U-verdien noe helt annet, og man vil få problemer. Kanskje må man rive bygningsdeler. Hvis man i tillegg skal ta Ene23-poeng, må [man] kanskje inn og tette i etterkant. (AP)

Opplevd miljø. Lav score begrunnes med aktørene allerede gjør dette (E) eller at emnet ikke tilfører trivselsverdi (AP). Høy score begrunnes med at emnet minimerer faren for råte og mugg, hvilket er positivt for opplevd miljø (BH, AP, PGL), og at det er «mye synding og slurv i bransjen her – BREEM setter fokus» (AP).

Opplevd kvalitet i prosess. Flere mener emnet er positivt for prosessen ved at det fremtvinger bedre praksis og sikrer kvalitet (PGL, AP, BH), at det gjør at en får kontroll på fuktsikring tidlig i prosjekter (AP, E), og at den uavhengige BREEM-kontrollen av utførelse ansvarliggjør aktører: «[Vi] ser mange fuktskader i bygg selv om forskriftskrav blir strengere og strengere» (AP).

4.1.3 Energi

De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Energi* er presentert i Figur 4.1-6 (*Ene 01, 02a, 03 og 04*) og Figur 4.1-7 (*Ene 05, 06, 08 og 23*). De kvalitative resultatene fra intervjuene for kategorien presenteres i det følgende, emne for emne.

Ene 01 – Energieffektivitet

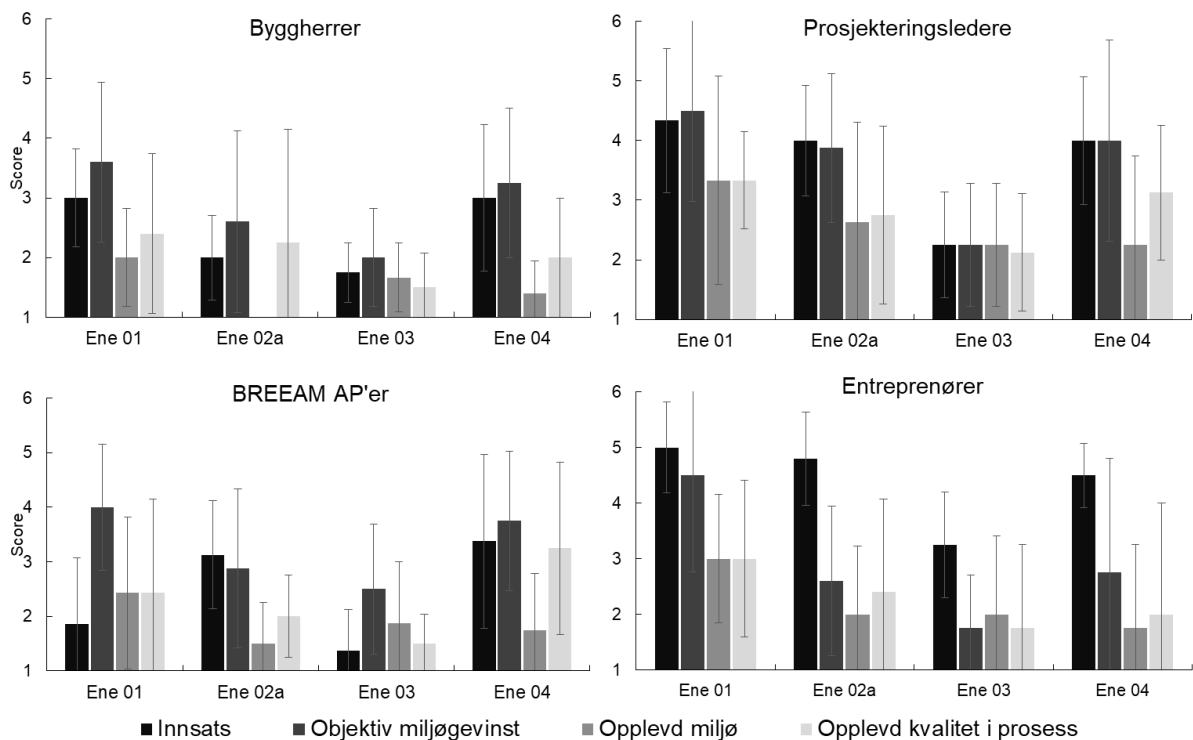
Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Ene 01* er som følger.

Innsats. Lav innsats er forklart med at emnet er tilnærmet forskriftskrav og krever lite beregningsmessig innsats (AP), og at det har vært fokus på energieffektivitet i mange år: «Å gjøre det bedre enn energimerke C i 2020 er ganske grei skuring» (AP). En prosjekteringsleder gir høy innsats og begrunner det med at det er et veldig krevende emne for rehabiliteringsprosjekter (PGL).

Objektiv miljøgevinst. En BREEM AP begrunner sin lave score med at «fokuset er på poengsanking heller enn redusering av energibruk». Flere gir emnet høy score og begrunner det med at emnet gjør at en sparer energi og utslipp (E, PGL, BH): «Det handler om å kutte energiforbruket, og her føler jeg BREEM gir vesentlig mer verdi enn i vanlige prosjekter» (E).

Opplevd miljø. Lav score er forklart med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (AP, BH).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score er begrunnet av en byggherre med at emnet ikke påvirker prosess, mens en annen byggherre gir høy score på grunn av «kvalitetssikringen som dokumenteres. Dette emnet går direkte på det leietakeren klager på».



Figur 4.1-6. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Ene 01 – Energieffektivitet*, *Ene 02a – Energimåling*, *Ene 03 – Utebelysning* og *Ene 04 – Energiforsyning med lavt klimagassutslipp* i kategorien *Energi* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Ene 02a – Energimåling

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Ene 02a* er som følger.

Innsats. Noen byggherrer har vurdert emnet som lite innsatskrevende og begrunner dette med at det er kort vei fra TEK til BREEAM, og at det ikke er vanskelig å følge opp emnet. Høy innsats begrunnes med at emnet er kostnadskrevende (PGL), tidkrevende – «det krever mange avklaringsrunder å få landet et målekonsept som er i henhold til emnet» (PGL), og arbeidskrevende, med antallet energimålere emnet forutsetter (E, PGL).

Objektiv miljøgevinst. Lav score på miljøgevinst skyldes ifølge noen at emnekriteriene oppfylles uansett, slik at BREEAM ikke tilfører ekstra verdi (AP), eller at emnet krever flere energimålere enn det som er miljømessig hensiktsmessig (AP). Flere gir emnet høy score fordi emnet gjør at energibruken i bygg blir fulgt opp (AP, BH, PGL).

Opplevd miljø. Lav verdi her er begrunnet med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH, PGL).

Opplevd kvalitet i prosess. Flere mener emnet ikke påvirker prosessen (BH, E, AP). Høy score utdypes med at emnet «setter ting i fokus og bidrar til å sikre kvaliteten i driftsfase» (BH).

Ene 03 – Utebelysning

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Ene 03* er som følger.

Innsats. Flere mener at emnet krever lite innsats fordi det er tilnærmet forskriftskrav (AP, BH, E), eller gjøres normalt uansett (AP, PGL).

Objektiv miljøgevinst. Lav score begrunnes med at emnet ikke gir miljøgevinst (PGL, BH), eller at BREEAM ikke tilfører særlig gevinst utover TEK (AP).

Opplevd miljø. På samme måte er lav score for opplevd miljø forklart med at emnet ikke påvirker dette (AP, BH) eller ikke tilfører ekstra opplevd verdi i forhold til vanlige prosjekter (E).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score for kvalitet i prosess begrunnes også med at prosessen er lik, uavhengig av BREEAM (BH, AP).

Ene 04 – Energiforsyning med lavt klimagassutslipp

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Ene 04* er som følger.

Innsats. Lav innsats utdypes med at emnet kun krever litt tid og ikke er spesielt kostnadskrevenende (AP). Høy score begrunnes imidlertid med at emnet *er* kostnadskrevenende (PGL). I tillegg begrunnes høy score med at energikilde gjerne allerede er valgt og at emnet «blir et dokument som legges i en skuff» (AP), at kommuner kan ha krav om klimabelastende energiforsyning slik at aktører ikke oppnår emnet selv om de ønsker (PGL), og at emnet krever flere avklaringsrunder (PGL).

Objektiv miljøgevinst. Liten miljøgevinst forklares av en entreprenør med at emnet ofte allerede er gjort innen de kommer inn i prosjekter, og dermed gir det ingen ekstra miljøgevinst relativt til vanlige prosjekter for dem (E). I motsatt ende mener andre at emnet simpelthen gir miljøgevinst (E), at det gir fokus og bidrar til lavere klimautslipp og bærekraft globalt (PGL), og at det sikrer at man «faktisk analyserer og finner ut hva som gir lavest klimagassutslipp» (PGL).

Opplevd miljø. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH, PGL, AP, E).

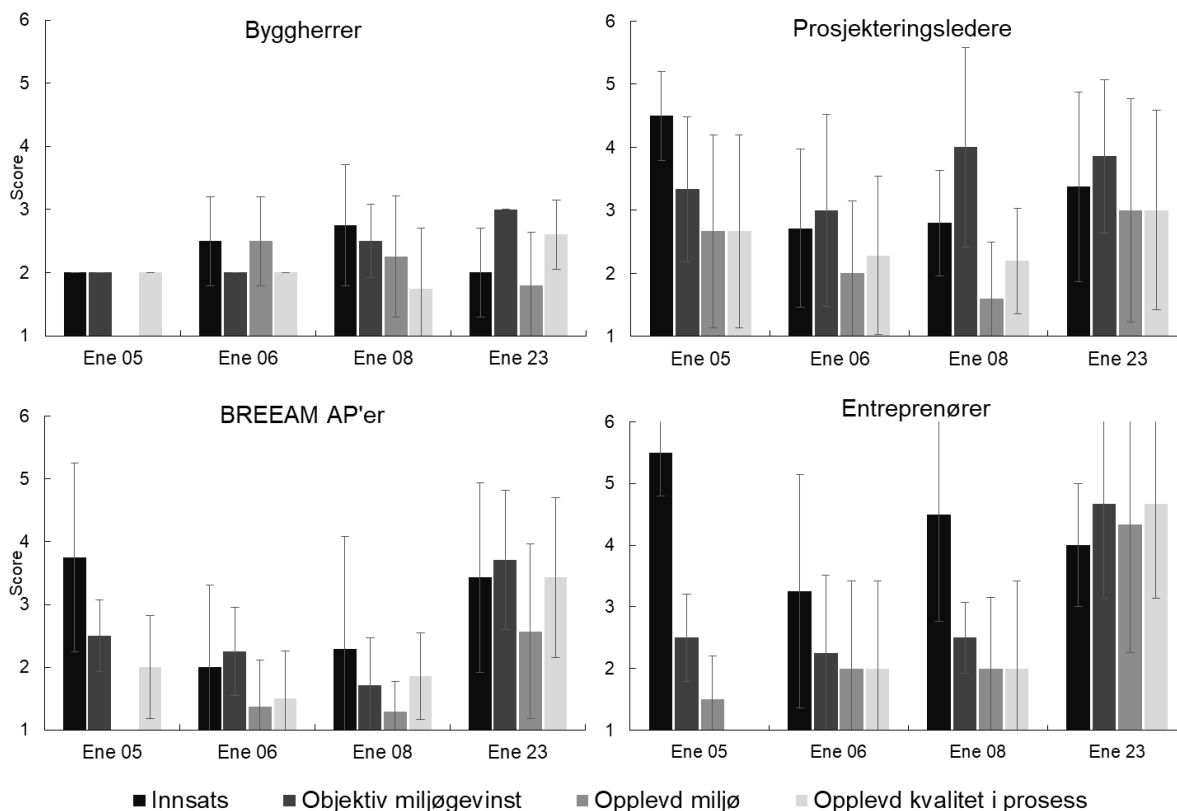
Opplevd kvalitet i prosess. Emnet gis lav score av noen fordi det ikke påvirker prosessen (BH), eller fordi det kun blir et dokument «som koster penger, men ikke blir brukt» (AP). Høy score begrunnes med at emnet gir økt informasjon til prosjektet (AP).

Ene 05 – Energieffektive kjølelagre

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Ene 05* er som følger.

Innsats, Objektiv miljøgevinst, Opplevd kvalitet i prosess. Ingen begrunnelser gitt.

Opplevd miljø. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH, AP).



Figur 4.1-7. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Ene 05 – Energieffektive kjølelagre*, *Ene 06 – Energieffektive transportsystemer*, *Ene 08 – Energieffektivt utstyr* og *Ene 23 – Bygningskonstruksjonens energiytelse Kriterium 1-3* i kategorien *Energi* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Ene 06 – Energieffektive transportsystemer

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Ene 06* er som følger.

Innsats. Flere mener emnet er lite innsatskrevende fordi det automatisk ivaretas av leverandørene (PGL, E, AP). Høy innsats begrunnes av en entreprenør med at transportanalyse og kartlegging av type heis gjennomføres av eksterne konsulenter, noe som er kostnadskrevende (E).

Objektiv miljøgevinst, Opplevd miljø, Opplevd kvalitet i prosess. Lav score skyldes at emnet ikke påvirker objektiv miljøgevinst (E), opplevd miljø (AP, PGL), eller prosess (AP).

Ene 08 – Energieffektivt utstyr

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Ene 08* er som følger.

Innsats. Lav innsats utdypes med at emnet er tilnærmet forskriftskrav (AP, E). Høy vurdert innsats skyldes at emnet er omfattende (AP), og kan kreve mer arbeid enn antatt:

Kan til å begynne med oppleves som lavhengende frukt, men med en gang du ikke kan ha en vanlig oppvaskmaskin (industri), så blir det mye verre. Da må det kobles inn ekstern konsulent og du må bruke flere standarder. Scorer dermed høyt på blant annet frustrasjon. (E)

Objektiv miljøgevinst. En BREEAM AP forklarer sin lave score med at emnet er utdatert og ikke spesielt energiambisiøst. En prosjekteringsleder føler imidlertid at emnet gir fokus på miljø og har gitt høy score.

Opplevd miljø. Flere mener at emnet ikke påvirker opplevd miljø (PGL, AP), eller har gitt lav score fordi det til og med kan påvirke trivsel negativt: «for eksempel dårlig trykk i sparedusjer» (PGL).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score utdypes med at emnet ikke påvirker prosessen (BH, AP).

Ene 23 – Bygningskonstruksjonens energiytelse (kun kriterium 1-3)

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Ene 23* er som følger.

Innsats. Noen mener emnet er lite innsatskrevende fordi kriteriene ofte er stipulert i kravspesifikasjon uansett slik at innsats er uavhengig av BREEAM (PGL), fordi det krever lite oppfølging (PGL, AP), eller fordi «veien fra TEK til BREEAM er ikke så lang» (BH). På den annen side mener flere at emnet er innsatskrevende fordi det krever ekstra investeringer (BH) og mer koordinering mellom fag (PGL), og fordi det kreves termografering og tetthetsprøving: «I etterkant må du termograferer og trykkteste, med andre tetthetskrav enn i TEK. Du kan ikke bare teipe litt og si at det er fikset. Du må termograferer og tetthetsprøve om igjen» (AP).

Her går det på måten man bygger på. Hvis man tar termografering underveis er det overkommelig, men hvis man tar det senere blir det mer arbeid. Da klarer man ikke å dokumentere at man har utbedret det man skal gjøre. (E)

Objektiv miljøgevinst. Flere gir høy score fordi de føler emnet gir lavere CO₂-utslipp og energiforbruk (AP, PGL, E).

Opplevd miljø. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker opplevd miljø. Høy score begrunnes med at emnet sikrer tette bygg (AP) og hindrer at det er store kuldebroer som «kan skape trekk og dårlig stemning» (E).

Opplevd kvalitet i prosess. Flere mener emnet er positivt for prosessen fordi BREEAM sikrer kontroll av det som er gjort (E) og fordi emnet sikrer god dokumentasjon av et byggs tetthet – «man får et kvalitetsstempel på det» (AP).

4.1.4 Transport

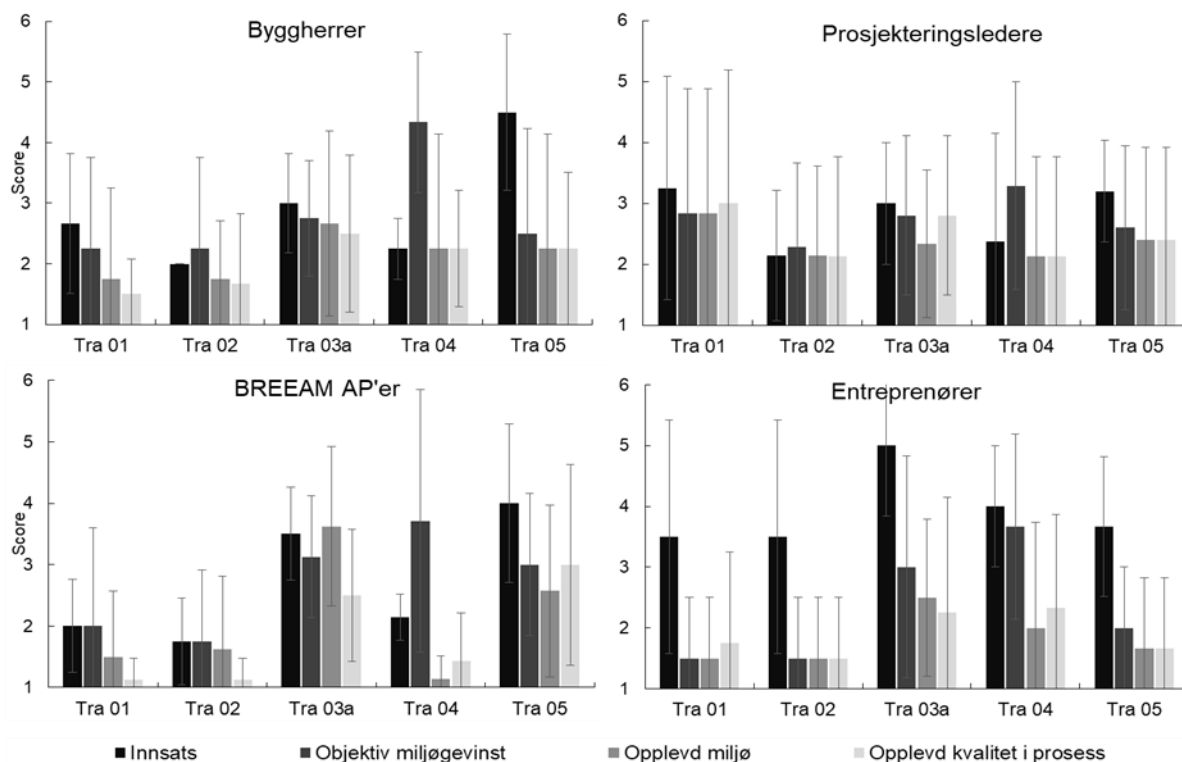
De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Transport* er presentert i Figur 4.1-8. De kvalitative resultatene fra intervjuene for kategorien presenteres i det følgende, emne for emne.

Tra 01 – Kollektivtransporttilbud

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Tra 01* er som følger.

Innsats. Lav innsats utdypes av flere aktører med at de ikke kan påvirke dette (PGL, AP, E), poengene er enkle gitt at tomten ikke er for rural (AP). Byggherrer sier emnet krever lite innsats fordi «vi velger vanligvis tomt i nærhet av bymiljø og kollektivtransport» (BH) og fordi de «tenker på beliggenhet, men ikke for å oppnå et BREEAM-poeng» (BH).

Objektiv miljøgevinst. Lav score begrunnes med at transporttilbudet gjerne er det samme uansett om prosjektet skal BREEAM-sertifiseres eller ikke – «Veldig uvanlig å prøve å opprette nye bussruter» (AP) – og at emnet ikke gir noen ekstra miljøgevinst relativt til standard prosjekter (AP, PGL, E, BH).



Figur 4.1-8. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Tra 01 – Kollektivtransporttilbud*, *Tra 02 – Avstand til servicetilbud*, *Tra 03a – Alternative transportformer*, *Tra 04 Bilparkeringskapasitet* og *Tra 05 – Mobilitetsplan* i kategorien *Transport* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Opplevd miljø. Lav verdi i form av opplevd miljø begrunnes med at emnet ikke påvirker opplevd verdi (PGL, BH), eller at den opplevde verdien av kollektivtilbudet er uavhengig av BREEAM (E). Høy score forklares med at kollektivtransport er viktig for trivsel (PGL) og at emnet gjør det enklere å komme seg til bygget uten bil (PGL).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker prosjekteringen (PGL); tomten er der den er (AP).

Tra 02 – Avstand til servicetilbud

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Tra 02* er som følger.

Innsats. Lav innsats begrunnes med at emnet kun krever å sjekke kart (E, PGL, AP), eller at emnet avhenger av lokasjonen, som allerede er satt (BH, E, AP).

Objektiv miljøgevinst. Lav score forklares med at en eventuell miljøgevinst av nærhet til servicetilbud ikke er knyttet til BREEAM og dermed ikke gir ekstra verdi i forhold til standard prosjekter (AP, PGL, E). Høy score begrunnes med at sentral beliggenhet er positivt for miljøet (BH).

Opplevd miljø. Lav score er gitt fordi aktører mener at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH, PGL) og at en eventuell økning i trivsel på grunn av nærhet til servicetilbud ikke skyldes BREEAM (AP, E).

Opplevd kvalitet i prosess. Noen gir lav score for prosess fordi de ikke kan påvirket det (PGL, AP) eller fordi de mener emnet bare fører til unødvendig dokumentasjon: "Avstanden er jo der, man får ikke gjort noe med den også skal man likevel dokumentere og si det åpenbare?" (PGL).

Tra 03a – Alternative transportformer

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Tra 03a* er som følger.

Innsats. Lav score forklares med at en ikke kan påvirke dette fordi det allerede er bestemt (PGL).

Objektiv miljøgevinst. Ingen begrunnelser gitt.

Opplevd miljø. Lav score utdypes med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH), eller at en eventuell opplevd miljø-verdi ikke skyldes BREEAM (E). Høy score forklares med at emnet er positivt for bruker fordi det sikrer sykkelveier og ladestasjoner (AP), og at «parkeringsanlegg som tar disse poengene her er jo en helt annen verden; det er helt rått» (AP).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker prosessen (BH), mens høy score forklares med at emnet gir tidlig fokus på utformingen av parkeringsanlegg (E).

Tra 04 – Bilparkeringskapasitet

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Tra 04* er som følger.

Innsats. Lav innsats er begrunnet med at parkering ikke er så viktig (AP), og at parkering ofte er en regulerings sak som ikke påvirkes stort av BREEAM (PGL). I motsatt ende forklares høy score med at det kan være krevende «å overbevise en byggherre om å ofre parkeringsplasser fremfor BREEAM-poeng» (PGL).

Objektiv miljøgevinst. Av de som har gitt emnet lav score, begrunner en BREEAM AP sin vurdering med at selv om bilparkeringsbegrensninger gjør at flere reiser kollektivt til arbeidsplassen så skyldes ikke dette nødvendigvis BREEAM: «bilparkering koster uansett veldig mye per plass, og det er mindre og mindre vilje til å betale for dette» (AP). De som har gitt høy score mener derimot at emnet minimerer bilkjøring (AP, PGL).

Opplevd miljø. I forbindelse med opplevd miljø mener noen at emnet ikke påvirker dette (BH, PGL) eller påvirker negativt: «ikke alle har klart å omstille seg og ønsker å kjøre til jobb» (AP). Høy score forklares med at de «merker at det er forståelse for hvorfor parkeringsplasser forsvinner» (PGL).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score utdypes med at emnet ikke påvirker prosessen og ofte avhenger av reguleringsplaner (AP). Høy score forklarer en prosjekteringsleder med at større parkeringsplasser ville «gjort prosessen med prosjektering vanskeligere, særlig i tettbygde strøk» (PGL).

Tra 05 – Mobilitetsplan

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Tra 05* er som følger.

Innsats. Lav score forklares med at emnet ofte allerede er gjort før aktører kommer inn i prosjektet (PGL). Høy innsats er begrunnet med at det krever mye jobb å utrede planen som senere ikke blir brukt (BH), at det er tidkrevende å samle all informasjonen og liten effekt (BH), og at emnet er komplekst og arbeidskrevende (BH).

Objektiv miljøgevinst. Høy score forklares av en byggherre med at emnet «tar tak i det som er et av de store miljøpåvirkningskildene» og at «av transportemnene er det den som i bredest forstand som påvirker miljøet» (BH).

Opplevd miljø. En BREEAM AP utdyper høy score med at mobilitetsplanene kan brukes i forhandlinger med kollektivtransport selskaper om avganger og lignende (AP).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score skyldes at emnet ikke påvirker prosjekteringen fordi det allerede er gjort før aktøren kommer inn (PGL), eller at mobilitetsplanen til syvende og sist ikke oppleves å påvirke bygget i forhold til prosjektering eller utførelse (AP). Høy score forklares med at slike planer kun utvikles i BREEAM-prosjekter og tilfører mye informasjon (AP).

4.1.5 Vann

De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Vann* er presentert i Figur 4.1-9. De kvalitative resultatene fra intervjuene for kategorien presenteres i det følgende, emne for emne.

Wat 01 – Vannforbruk

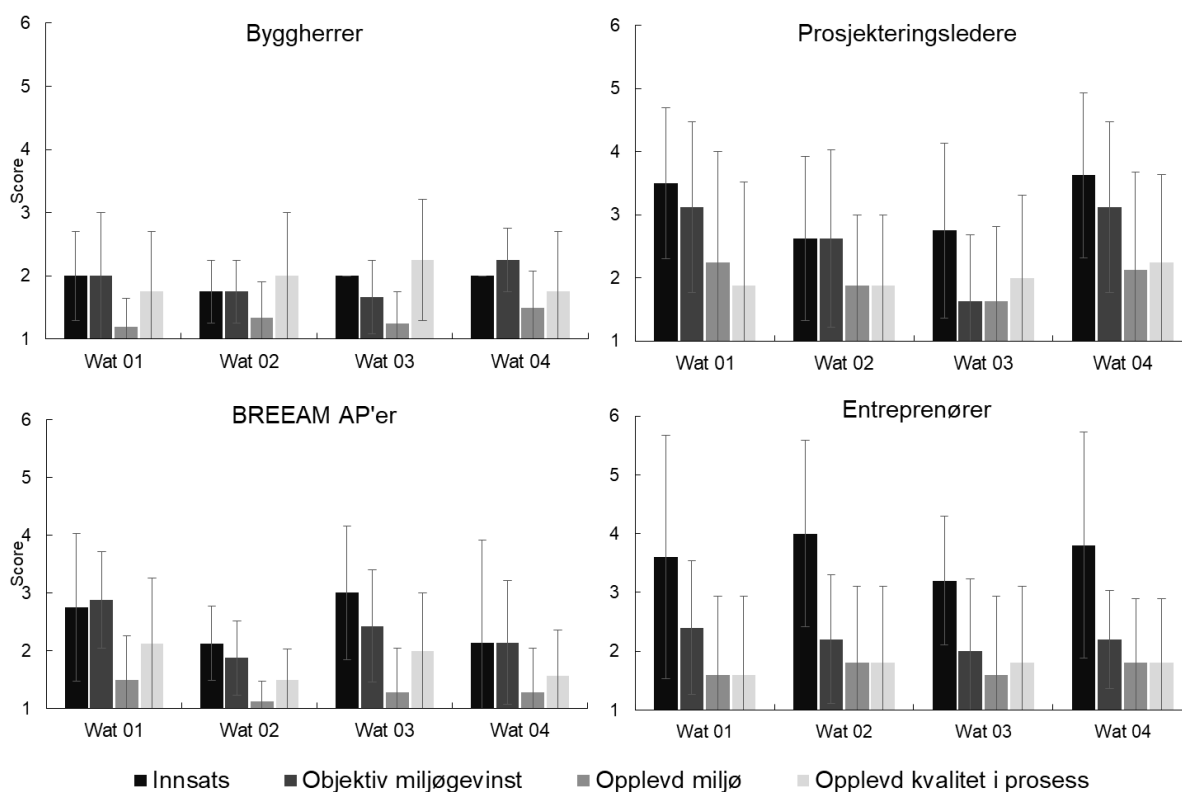
Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Wat 01* er som følger.

Innsats. Lav score på innsats begrunnes med at emnekriteriene er tilnærmet forskriftskrav (AP, E), og at det er enkelt å skaffe riktig utstyr for å oppnå poeng (E, PGL). Høy innsats forklares med at beregning og dokumentering av vannforbruk er utfordrende og «går betydelig utover TEK17» (PGL), og at emnet er arbeidskrevende (E).

Objektiv miljøgevinst. Noen gir lav score fordi de mener at emnet ikke påvirker objektiv miljøgevinst (BH), i hvert fall ikke i Norge: «Jeg synes hele dette kapittelet er litt tullete; spare på vann i Norge» (PGL). Selv om vannforbruket er stort «får [en] for lite igjen for prisen en må betale» (E). Lav score begrunnes også med at det gjøres uansett, slik at BREEAM ikke tilfører verdi (PGL). Høy score utdypes med at emnet sparer ressurser (AP).

Opplevd miljø. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH, PGL, E), eller at det gjøres uansett slik at BREEAM ikke tilfører verdi (PGL). Videre utdypes noen at vann er en luksus i Norge (AP), og at emnet kanskje er viktigere for trivsel i andre land.

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker prosess (PGL, BH).



Figur 4.1-9. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Wat 01 – Vannforbruk*, *Wat 02 – Vannmåling*, *Wat 03 – Detektering og forebygging av vannlekkasjer* og *Wat 04 – Vannbesparende utstyr* i kategorien *Vann* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Wat 02 – Vannmåling

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Wat 02* er som følger.

Innsats. Lav innsats forklares med at emnet er tilnærmet forskriftskrav (BH, E, AP), og at det kun krever en prosjektering (AP).

Objektiv miljøgevinst, Opplevd miljø, Opplevd kvalitet i prosess. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker objektiv miljøgevinst (BH), opplevd miljø (AP, BH, E), eller deres prosess (BH, PGL, E, AP) mer enn i standard TEK-prosjekter.

Wat 03 – Detektering og forebygging av vannlekkasjer

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Wat 03* er som følger.

Innsats. Begrunnelser for lav innsatsscore inkluderer at emnet kun krever å prosjektere inn lekkasjevarslere (AP), at det koster noe penger, men ikke er spesielt innsatskrevende (E), og at det faller innenfor noen andres ansvarsområde: «Tar ikke stilling til dette som prosjekteringsleder; mye legges over på entreprenør» (PGL).

Objektiv miljøgevinst, Opplevd miljø, Opplevd kvalitet i prosess. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker objektiv miljøgevinst (PGL, E), opplevd miljø (BH, AP, E), eller prosess (PGL).

Wat 04 – Vannbesparende utstyr

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Wat 04* er som følger.

Innsats. Flere forklarer lav score med at emnet ligger nært forskriftskrav (AP, BH) eller at det er standard prosedyre (E, PGL). Høy score begrunnes med at gråvannssystemer er veldig dyre: «Mange sier at vann i Norge ikke er viktig, men *rensing* av vann er jo kjempedyrt» (AP).

Objektiv miljøgevinst. Lav score forklares med at emnet ikke gir nevneverdig miljøgevinst (AP, E), eller at det ikke fører til vannsparing, for eksempel fordi toaletter må spyles to ganger på grunn av lavt spylevolum (E).

Opplevd miljø. Lav score skyldes at emnet ikke er vurdert å påvirke opplevd miljø (E, BH), eller at det påvirker trivsel negativt gjennom dårlig vanntrykk og lite skyllevolum i toaletter slik at det må skylles ned flere ganger (E, PGL).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker prosessen (PGL, BH), eller at emnet er «noe vi bare gjør fordi vi må» og et hinder fordi det fører til ekstraarbeid (PGL).

4.1.6 Materialer

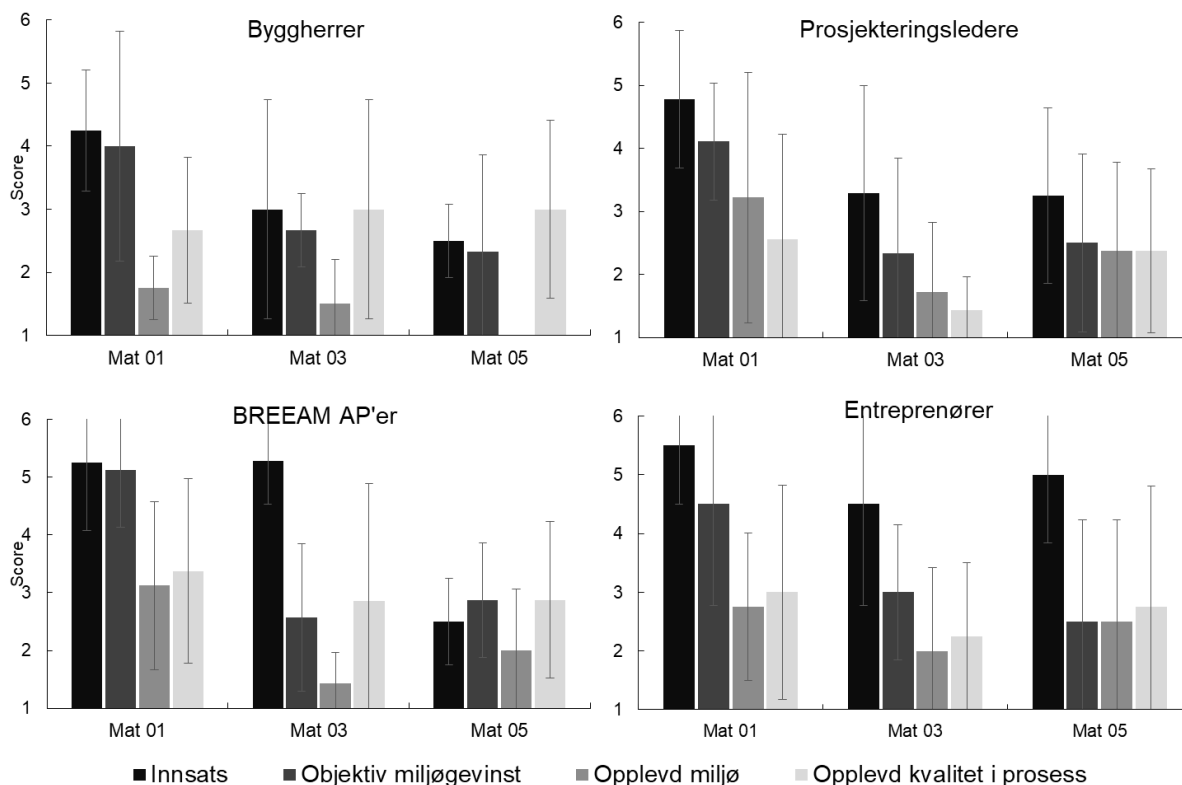
De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Materialer* er presentert i Figur 4.1-10. De kvalitative resultatene fra intervjuene for kategorien presenteres i det følgende, emne for emne.

Mat 01 – Bærekraftige materialvalg

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Mat 01* er som følger.

Innsats. Høy score utdypes med at emnet er svært mye jobb (PGL, AP), teknisk vanskelig å få til (AP), krever vanvittig mye dokumentasjon (BH, E), tidkrevende fordi det krever mye oppfølging av leverandører (AP), frustrerende (E), og generelt et av de mest krevende BREEAM-emnene (BH).

Objektiv miljøgevinst. Høy score skyldes at emnet oppleves å gi synlige kutt i klimagasser (AP, PGL, E) og at det gir miljøfokus (BH, PGL).



Figur 4.1-10. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Mat 01 – Bærekraftige materialvalg*, *Mat 03 – Ansvarlig innkjøp av materialer* og *Mat 05 – Robust konstruksjon* i kategorien *Materialer* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Opplevd miljø. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker det opplevde miljøet (PGL, BH), mens høy score forklares med at det er positivt for trivsel og innemiljø å ha miljøriktige materialer inne (AP).

Opplevd kvalitet i prosess. Høy prosessscore begrunnes med at emnet bidrar positivt til prosess når dokumentasjonen tas i bruk tidlig og gjøres riktig gjennom hele byggeprosessen (PGL). En entreprenør påpeker også at «sett over livsløpet så hjelper det å ha denne dokumentasjonen; når ting skal kastes en gang i fremtiden er det bare å sjekke dokumentasjonen» (E).

Mat 03 – Ansvarlig innkjøp av materialer

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Mat 03* er som følger.

Innsats. Lav innsats forklares med at det er så krevende å dokumentere det nødvendige for trevirke (AP), men vedkommende hadde ikke erfaring med resten av emnet. En byggherre begrunner sin lave score med at emnet ikke krever innsats fra deres side: «Fra oss krever det en tekst i en kontrakt. Forpliktelsen og dokumentasjonen ligger hos entreprenøren» (BH). Høy score forklares med at det er krevende å samle dokumentasjon for hele innkjøpskjeden (AP, PGL, E, BH) og at emnet krever enormt mye oppfølging (AP).

Objektiv miljøgevinst. Høy score begrunnes av en prosjekteringsleder med at emnet «går rett på objektiv miljøgevinst. Hva er kjeden av produksjonsprosess, hvilket avtrykk er det faktisk?» (PGL), og en BREEAM AP fremhever at emnet er viktig for miljøgevinst i produksjon: «Det går på produksjonsprosessen hos leverandøren. Det er ikke alle fabrikkene som har miljøsertifisert produksjonen. Det er

ikke sertifisering for sertifikatets del, men for kontinuerlig forbedring og få ned energibehov i produksjon» (AP).

Opplevd miljø. Lav score forklares med at emnet ikke oppleves å påvirke opplevd miljø (PGL, BH).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score utdypes med at emnet er så krevende at det gjør prosessen mye vanskeligere (AP): «Vi sliter mye med denne. Nesten alltid» (AP). Høy score for prosess forklares med at emnet sikrer bedre kommunikasjon mellom aktører: «Emnet gjør at entreprenør og arkitekt snakker sammen slik at aktuelle materialvalg blir riktige og tas tidlig» (AP). Videre gir emnet prosessverdi fordi det setter denne typen dokumentasjon i fokus (AP), fordi elementene er mer veldefinert i BREEAM en forskrift (BH), og fordi det fremtvinger refleksjon rundt egne rutiner og legger opp til god dokumentasjon (E).

Mat 05 – Robust konstruksjon

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Mat 05* er som følger.

Innsats. Lav innsats begrunnes med at flere av emnekriteriene dekkes av forskriftskrav – «som tottrinnetting og robuste materialer» (AP). Høy score begrunnes på sin side med at emnet krever omfattende dokumentasjon som tar tid å systematisere (E), eller at emnet ikke er innsatstungt nødvendigvis, men har stor betydning for totale kostnader og krever forhandlinger med byggherre og entreprenør (PGL).

Objektiv miljøgevinst. Lav score forklares av enkelte med at emnet ikke påvirker objektiv miljøgevinst (BH). Høy score begrunnes med at emnet bidrar til at materialvalg blir mer gjennomtenkte, noe som minimerer behovet for utskifting i ettertid (AP).

Opplevd miljø. Lav score skyldes at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH, PGL), mens høy score utdypes med at emnet gir hyggeligere omgivelser over tid: «Bygger du med robuste materialer så står bygget bedre og det er mye hyggeligere å komme et sted hvor veggen ikke er hullete eller ødelagt» (E) og «Det går jo på beskyttelse av arealer der det er mye aktivitet, for eksempel i forbindelse med avlastning av varer. Kan ha litt å si for hvordan ting blir seende ut etter en tid i drift» (AP).

Opplevd kvalitet i prosess. Høy verdi forklares med at emnet fører til gjennomtenkte valg (E) og at det er tydeligere definert i BREEAM enn TEK (BH).

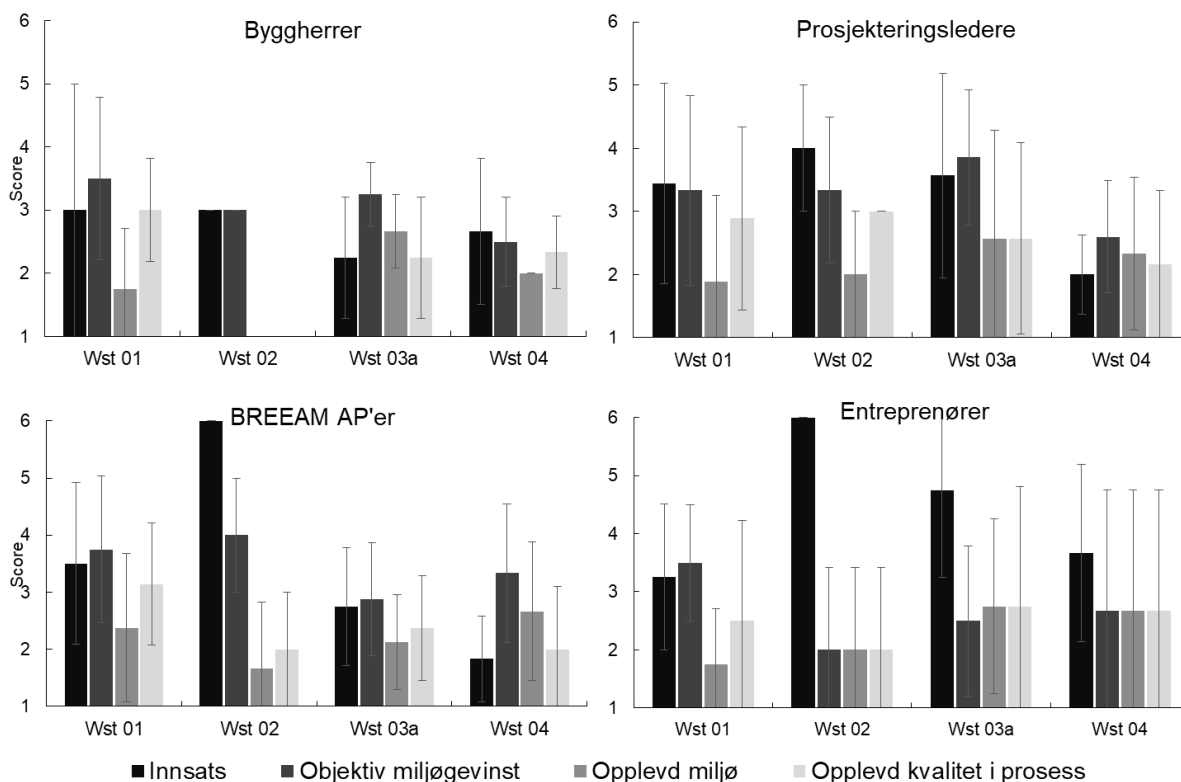
4.1.7 Avfall

De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Avfall* er presentert i Figur 4.1-11. De kvalitative resultatene fra intervjuene for kategorien presenteres i det følgende, emne for emne.

Wst 01 – Avfallshåndtering på byggeplass

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Wst 01* er som følger.

Innsats. Flere gir lav innsatsscore fordi aktørenes bedrifter har gode interne rutiner som gjør det enkelt å oppnå emnekriteriene (PGL, AP, E), og det forklares at det er BREEAM-NOR-emnet med lengst historie i byggebransjen og har blitt veletablert (BH). Høy innsatsscore utdypes med at emnet krever ekstra oppfølging relativt til vanlige TEK-prosjekter (BH), at det er innsatskrevende fordi det krever kildesorteringsopplæring av personell, samt stor plass til alle sorteringscontainere på byggeplass (PGL), og at det er krevende i forhold til samkjøring: «Dette er ofte et enkelt emne for entreprenøren. Men for en prosjekteringsleder som egentlig ikke har noe med dette å gjøre konkret, kan det være mer utfordrende. Det blir mitt ansvar og samkjøre mellom entreprenørene» (PGL).



Figur 4.1-11. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Wst 01 – Avfallshåndtering på byggeplass*, *Wst 02 – Resirkulerte tilslag*, *Wst 03a – Avfall i driftsfase* og *Wst 04 – Valg av gulvbelegg og himling* i kategorien *Avfall* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Objektiv miljøgevinst. Høy score forklares med at aktører opplever at emnet gjør at mye mer avfall blir sortert (E, AP): «Jeg merker stor oppgang i avfallshåndtering nå enn før» (PGL), og at flere mener det er viktig med fokus på ombruk (PGL, AP).

Opplevd miljø. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (AP, PGL).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score utdypes med at bedrifter gjerne ligger over kriteriene uansett, slik at emnet ikke påvirker prosessen (PGL), skjønt en aktør påpeker at «emnet er jo veldig bra hvis det løfter bransjen; det er kanskje andre som sliter mer med å nå disse kravene» (PGL). En entreprenør forklarer sin lave score med at deler av emnet ikke går så godt overens med praksis:

I Wst 01, hvor man skal vurdere rivematerialene, stilles vi ofte i en kinkig posisjon der man gjerne skal rive så fort man har vunnet en kontrakt. Så det gjør at man gjør en hastevurdering av om man kan gjøre noe med de revne materialene. Ofte ender med at man river på vanlig måte. (E)

Wst 02 – Resirkulerte tilslag

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Wst 02* er som følger.

Innsats. Høy innsatsscore begrunnes med at det oppleves som svært vanskelig å klare emnet: «Ingen som jeg er kjent med går for dette emnet. De kommer gjerne fram til at det er for omfattende» (AP). Flere mener det i stor grad er fordi manualen er utydelig (AP, E): «Tror ingen – selv ikke GBA [Grønn Byggallianse] – forstår dette emnet» (E).

Objektiv miljøgevinst. Ingen begrunnelser gitt.

Opplevd miljø, Opplevd kvalitet i prosess. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH) eller kvalitet i prosess (BH).

Wst 03a – Avfall i driftsfase

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Wst 03a* er som følger.

Innsats. Lav score begrunnes med at emnekriteriene er standard prosedyre slik at BREEAM ikke krever noe ekstra (BH), og med at det er en enkel prosjekteringssak (AP). Høy innsats begrunnes med at emnet krever veiledning: «ikke alle brukerorganisasjoner har lett for å svare på sine ting» (PGL).

Objektiv miljøgevinst. Høy miljøgevinstscore utdypes med at emnet gir direkte miljøgevinst (PGL) og sikrer flere sorteringer av avfall (E): «Det bidrar til god avfallshåndtering i byggets lange levetid» (PGL).

Opplevd miljø. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (PGL), mens høy score forklares med at god avfallssortering i drift er positivt for trivsel: «Det er en opplevd verdi at folk føler at de er med og bidrar. Det er noe de gjør aktivt selv, sorterere avfall» (E).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score er begrunnet med at emnet ikke påvirker prosess (BH). Høy score er utdypet med at emnet fører til bedre planlegging av avfallssorteringsløsningen i bygget (E).

Wst 04 – Valg av gulvbelegg og himling

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Wst 04* er som følger.

Innsats. Lav innsats forklares med at det ikke kreves så mye for å klare emnet (AP), at det kun krever en alternativsvurdering (E), eller at BREEAM ikke krever noen ekstra innsats fordi bedriften allerede har rutiner på å avvente med montering av himling og gulvtaker til leietaker er valgt (PGL). Høy innsats forklares med at det krever noe innsats å tilpasse rutinene for å oppnå emnet (BH).

Objektiv miljøgevinst. Lav score forklares med at bedriften har samme tilnærming som emnet krever uansett, slik at BREEAM ikke gir noen ekstra miljøgevinst relativt til andre prosjekter (PGL). Høy score forklares med at emnet bidrar til å minimere ressursbruk ved å forhindre at himling og gulv rives av leietaker fordi de ønsker noe annet (AP).

Opplevd miljø. Høy score begrunnes med at leietakere er mer fornøyde når de har godkjent himling og gulv (AP) og at emnet gir god dialog med leietaker (E).

Opplevd kvalitet i prosess. Høy score utdypes med at emnet tvinger en til å gjøre det bedre (PGL).

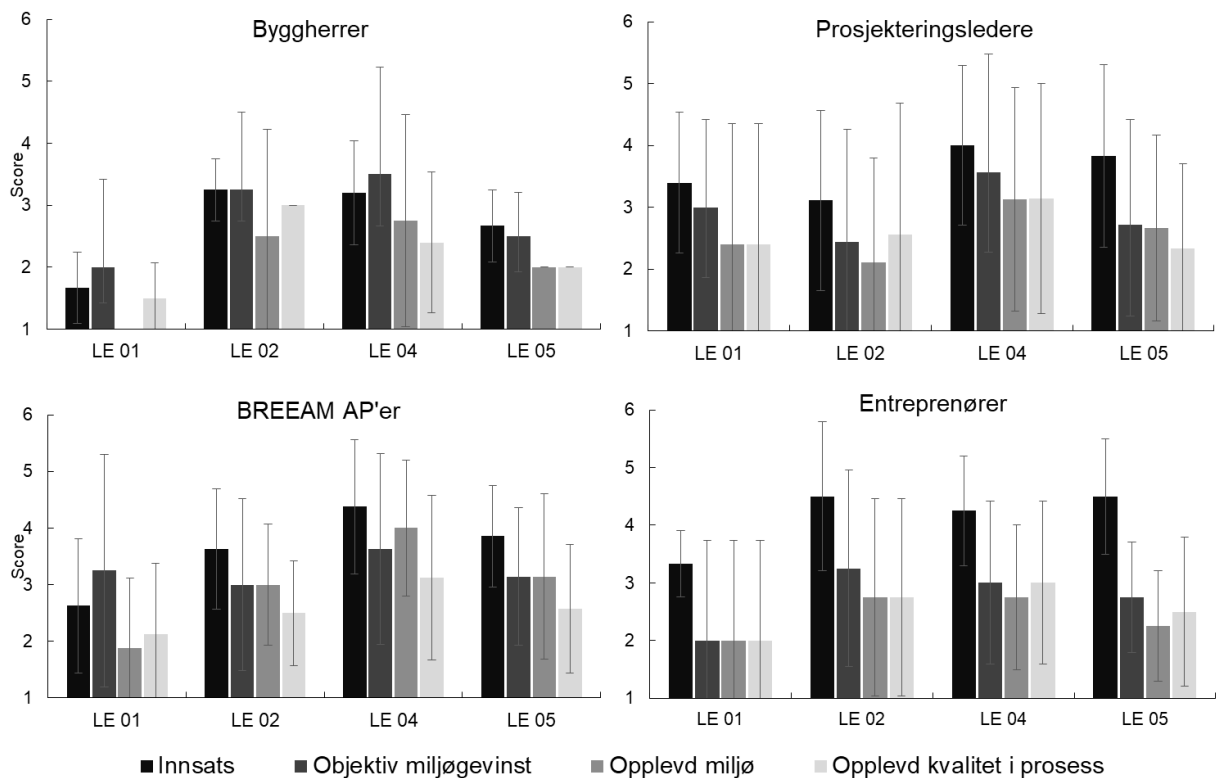
4.1.8 Arealbruk og økologi

De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Arealbruk og økologi* er presentert i Figur 4.1-12. De kvalitative resultatene fra intervjuene for kategorien presenteres i det følgende, emne for emne.

LE 01 – Valg av tomt

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *LE 01* er som følger.

Innsats. Liten innsats begrunnes med at en god tomt gir enkelt arbeid (AP), at BREEAM ikke har noe å si for arbeidet med å rydde tomt ettersom forurensede tomter må ryddes uansett (E), eller at BREEAM ikke påvirker valg av tomt: «I så tidlig fase (som når tomten velges) blir ikke dette BREEAM-aspektet adressert. Man vet ofte ikke om prosjektet skal BREEAM-sertifiseres en gang» (BH).



Figur 4.1-12. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene LE 01 – Valg av tomt, LE 02 – Tomtens økologiske verdi, LE 04 – Forbedring av tomtens økologi og LE 05 – Langsiktig påvirkning på artsmangfold i kategorien Arealbruk og økologi for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Objektiv miljøgevinst. Lav miljøgevinst forklares av en BREEAM AP med at vedkommende tviler på at «temaer som CO₂-utslipp» påvirker valg av tomt (AP). Høy score forklares med at dersom det tas hensyn til emnet tidlig, burde det velges tomter som allerede er utbygd, og det er positivt for miljøet (AP).

Opplevd miljø. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker prosess AP), mens høy score utdypes med at emnet kan gi kvalitet i prosessen dersom byggherre velger tomt tidlig og velger tomt der det er annen bebyggelse (AP).

LE 02 – Tomtens økologiske verdi

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet LE 02 er som følger.

Innsats. Lav score på innsatsparametret forklares med at de nødvendige rapportene allerede forelå (AP), eller at tomtene i prosjektet ikke har nevneverdig økologisk verdi i utgangspunktet: «Jeg tenker hovedsakelig på prosjekter som bygges i områder hvor grus og asfalt ligger rundt. Her er jo ikke økologien oppe og går til vanlig, så for mange prosjekter så er det ikke så mye økologi å ivareta» (PGL). Høy innsats begrunnes med at emnet er krevende fordi økologi må avstemmes mot infrastruktur og dermed er det mye som skal løses på urbane tomter (PGL). En BREEAM AP påpeker at det kan være krevende å «ivareta økologens anbefalinger i den grad at de høster poeng» (AP).

Objektiv miljøgevinst. Lav score forklares med at emnet ikke gir miljøgevinst (PGL). Høy score begrunnes med at emnet sikrer fokus på økologi og at økologisk mangfold er viktig for miljøet (AP, PGL),

gjør at mindre urørt tomt blir benyttet og at det bygges på områder av lav økologisk verdi (AP), og gir mer fokus på grønne elementer i prosjekter (E).

Opplevd miljø. Lav score kommenteres med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (PGL). Høy score forklares med at god økologi bidrar til god trivsel: «[Det] blir en mye triveligere tomt. I istedenfor bare asfalt og svarte tak» (E) og «[jeg tror] bruker setter pris på tomtens økologiske mangfold utenfor kontorvinduet» (PGL).

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score for prosess skyldes ifølge noen at emnet ikke gir noen verdi i prosjekteringsfasen (PGL), mens høy score forklares med at emnet fører til at det tas hensyn til økologi i prosjekter der det ikke ville blitt gjort ellers (PGL).

LE 04 – Forbedring av tomtens økologi

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *LE 04* er som følger.

Innsats. Lav score begrunnes med at prosjekttomter har vært tidligere industriområder som krevde lite å forbedre (AP). Høy innsats forklares med at emnet innebærer merarbeid for landskapsarkitekter (PGL), koster mer enn standardprosjekter siden emnekriteriene ellers ikke stilles krav til (BH), og byr på utfordringer på små, urbane tomter og at emnets poeng er tidssensitive: «Mye skal løses på trange tomter. Du må også ofte ha økolog på plass tidlig, så PGL må være tidlig «på». Hvis man mister LE-poeng i starten, så er de tapt» (PGL).

Objektiv miljøgevinst. Lav score forklares med at emnet ikke gir miljøgevinst (PGL), mens høy score forklares med at emnet er viktig for å få grønne elementer inn i byene og enkeltprosjekter (AP, E) og ivareta økologisk mangfold (AP).

Opplevd miljø. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH), mens høy score utdypes med at grønt landskap rundt bygget er positivt for trivsel (AP, E).

Opplevd kvalitet i prosess. Høy prosessverdi begrunnes med at emnet fremtvinger en praksis for å sikre økologisk mangfold (AP).

LE 05 – Langsiktig påvirkning på artsmangfold

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *LE 05* er som følger.

Innsats. Lav innsats forklares med at emnekriteriene var relativt enkle å oppnå: «[Vi] måtte bare sette inn et humlehotell på taket» (AP). Andre mener emnet er innsatskrevende fordi det krever innleid ekstern kompetanse og er merarbeid for landskapsarkitekten (PGL), og at det kan være krevende å beskytte arter på tomten: «Kanskje man prøver å få til å ta vare på artene, men ikke alltid i henhold til hvordan økologen ønsker at man skal gjøre det» (AP).

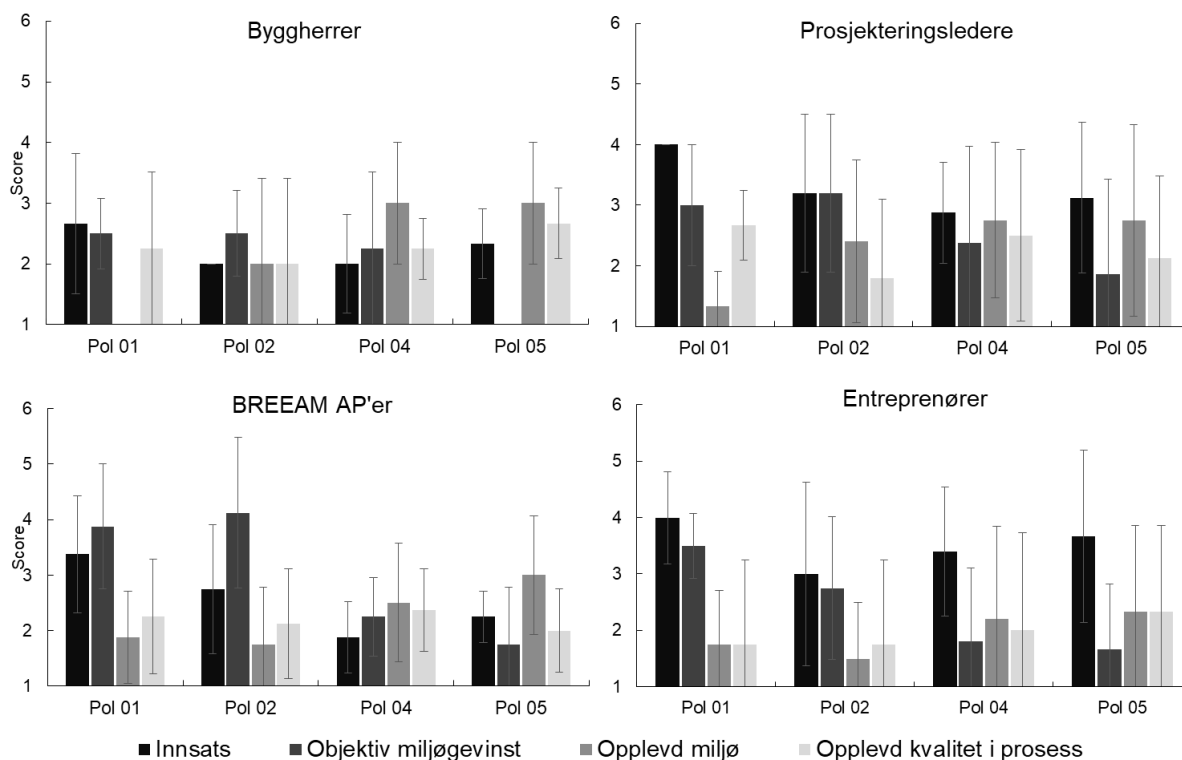
Objektiv miljøgevinst. Høy score utdypes med at emnet kan gi en blågrønn faktor som blant annet bidrar til lokal overvannshåndtering, som er positivt for miljøet (AP).

Opplevd miljø. Ingen begrunnelser gitt.

Opplevd kvalitet i prosess. Høy score begrunnes med at emnet gir et nødvendig fokus som ikke er blitt ivaretatt ellers: «BREEAM har vært et viktig verktøy for å stå på her. Man innser hvor viktig det er å ivareta noe som kanskje har blitt nedbrutt over tid» (PGL).

4.1.9 Forurensning

De fire aktørrollenes kvantitative resultater for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Forurensning* er presentert i Figur 4.1-13. De kvalitative resultatene fra intervjuene for kategorien presenteres i det følgende, emne for emne.



Figur 4.1-13. Gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier*, *Pol 02 – NOx-utslipp*, *Pol 04 – Reduksjon av lysforurensning* og *Pol 05 – Støydemping* i kategorien *Forurensning* for hver av aktørrollene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Pol 01* er som følger.

Innsats. Høy innsats begrunnes med at det er «utfordrende å finne kuldemedier som gir poeng her og som passer til formålet» (AP).

Objektiv miljøgevinst. Høy miljøgevinst forklares med at det er «positivt for miljøet» (E) at det tas hensyn til kuldemedier, og at det er mye utslipp som er knyttet til kuldemedier (AP).

Opplevd miljø, Opplevd kvalitet i prosess. Lav score skyldes ifølge flere at emnet ikke påvirker opplevd miljø (BH, E, PGL) eller kvalitet i prosess (BH, E).

Pol 02 – NOx-utslipp

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Pol 02* er som følger.

Innsats. Lav innsats forklares med at emnet kun krever et enkelt regnestykke fra rådgivende ingeniør VVS (AP), at emnekriteriene ligger i bedriftens interne mål og gjøres uavhengig av BREEAM (BH), og at emnet nesten er «et gratispoeng i prosjekter med tilknytningsplikt» (E). Høy innsats begrunnes med at emnet krever mye innsats i prosjekteringen og i forhold til dokumentasjon (PGL).

Objektiv miljøgevinst. Lav verdi forklares med at BREEAM ikke gir ekstra verdi relativt til andre prosjekter når aktør er påbudt å bruke en spesiell løsning (E), mens høy verdi forklares med at emnet gir viktig fokus og absolutt miljøgevinst (PGL) i form av reduksjon i utslipp (AP).

Opplevd miljø. Ingen begrunnelser gitt.

Opplevd kvalitet i prosess. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker prosess (BH).

Pol 04 – Reduksjon av lysforurensning

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Pol 04* er som følger.

Innsats. Flere gir lav score fordi de opplever emnet som tilnærmet forskriftskrav (AP, E) og generelt lite innsatskrevende (PGL, AP), eller fordi emnet ligger i interne krav i bedriften (BH).

Objektiv miljøgevinst. Lav score forklares med at emnet adresserer noe som ikke oppleves som problematisk (AP), at lysteknikken er så bra at reduksjon av belysning ikke gir nevneverdig miljøgevinst – «Nå er det LED-lamper – står de i noen timer så har det ikke så mye si» (PGL), eller at oppfyllelse av emnekriteriene medfører andre, mer tungtveiende problemer: «Skulle man skru av lyset om natten, som BREEAM krever, opplever vi at sannsynligheten for hærverk øker» (E).

Opplevd miljø. Lav score begrunnes med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (PGL), eller påvirker trivsel negativt ved potensielt hærverk (E).

Opplevd kvalitet i prosess. Ingen begrunnelser gitt.

Pol 05 – Støydemping

Begrunnelsene fra intervjuene for de laveste og høyeste scorene gitt for emnet *Pol 05* er som følger.

Innsats. Lav score utdypes med at emnekriteriene er tilnærmet forskriftskrav (PGL, E), at emnekriteriene ligger i interne krav og ikke krever ekstra innsats i forhold til standard prosjekter (BH), eller at emnekriteriene ofte er definert i kravspesifikasjon for prosjekter uavhengig av BREEAM: «I utgangspunktet ligger nivået i TEK ganske høyt, og [kravspesifikasjonene] er ganske tydelige på at vi skal levere på dette. Så det er lite vi må supplere med for å oppnå poengene i manualen» (E).

Objektiv miljøgevinst. Lav score begrunnes med at emnet ikke bidrar til miljøgevinst og energisparing (AP), eller at forskriftskrav er såpass strenge at emnet ikke gir verdi utover TEK (PGL).

Opplevd miljø. Lav score forklares med at emnet ikke påvirker opplevd miljø (PGL), eller at forskriftskravene er såpass strenge at emnet ikke gir ekstra verdi i forhold til TEK (PGL, AP); støydempingen er omtrent like god uansett.

Opplevd kvalitet i prosess. Ingen begrunnelser gitt.

4.1.10 Erfaringer med BREEAM

For å kunne besvare oppgavens andre problemstilling – hva er bransjens tanker om verdien av en BREEAM-sertifisering for kontorbygg – ble aktørene i intervjuene også stilt en rekke spørsmål vedrørende deres mer generelle erfaringer med BREEAM-NOR. Resultatene for de intervju spørsmålene som anses som relevante for å besvare problemstillingen, presenteres her. I tillegg er et spørsmål om effekten av entreprisform på opplevd innsats og verdi inkludert for å gjøre noen betraktninger i forhold til oppgavens første problemstilling.

Ville aktørene anbefalt BREEAM-NOR som sertifiseringsverktøy?

Aktørene ble spurt om de ville anbefalt BREEAM-NOR som sertifiseringsverktøy og hvorfor. Majoriteten av aktører ville anbefalt BREEAM-NOR: «Ja, kan man bruke det, så bør man det» (BH). Byggherrer begrunner det med at BREEAM-NOR gir et viktig stempel for bygget, at ordningen bidrar til å kvalitets sikre og påse at de gjør gode valg underveis, og at et BREEAM-NOR-sertifikat gir økt markedsverdi i mange tilfeller. En byggherre beskriver BREEAM-NOR som en «gjennomtenkt metodikk som balanserer forpliktelser med fleksibilitet sånn at det passer for de fleste byggeprosjekter» (BH). Imidlertid påpeker en annen byggherre at det alltid er viktig å vurdere alternativsplasseringen av pengene som går med til gjennomføringen og dokumentasjonen av BREEAM-NOR-ernene, og at selv om denne

pengesummen antagelig kunne resulterte i et prosjekt med bedre objektiv miljøgevinst, vil markedsverdien være lavere: «Du kan jo ha et like godt produkt, opplevelsesmessig og teknisk, men du klarer ikke å vise det» (BH).

Prosjekteringsledere sier de ville anbefalt BREEAM-NOR fordi det er mest utbredt, fordi det er der kompetansen i bransjen ligger, fordi ordningen har tilpasset seg markedet, fordi det høyner kvaliteten i prosjekter, og fordi det gir gode retningslinjer for å samarbeide om hva som er «bærekraft». En prosjekteringsleder påpeker at en anbefaling av BREEAM-NOR vil avhenge av byggherres intensjon for bygget; gevinsten av BREEAM-NOR og emnene som velges er ulik avhengig av om bygget skal selges eller driftes av byggherre.

BREEAM AP'er vil anbefale BREEAM-NOR fordi det er et godt prosessverktøy, det gir tidlig miljøfokus i prosjekter, det er bransjestandard, det er tilstrekkelig kompetanse i bransjen til at det lar seg gjennomføre på en god måte, og det er et dekkende sertifiseringsverktøy i forhold til ulike miljøaspekter.

Entreprenører begrunner sine ønsker om å anbefale BREEAM-NOR med at sertifiseringsordningen gir en dokumentert kvalitet, skjerpet prosjektering og bedre bygg. En entreprenør vil absolutt anbefale BREEAM-NOR, men føler at «målet blir ofte sertifiseringsgraden, og jeg synes vi bør få bort poengkjøpefokus» (E). Enkelte andre entreprenører påpeker at det er svært mye dokumentasjon som kreves for å BREEAM-NOR-sertifisere, og det kan påvirke deres anbefalinger.

Tror aktørene at det er behov for miljøsertifiseringsordninger som BREEAM-NOR i næringen?

Aktørene ble spurt om de tror næringen har behov for miljøsertifiseringsordninger som BREEAM-NOR, og de ble bedt om å begrunne responsen sin.

Noen byggherrer mener det er et behov for BREEAM-NOR fordi ordningen bidrar til å ansvarliggjøre aktører – «De som er useriøse i bransjen kan ikke fuske like lett lenger» (BH) –, muliggjøre sammenligning av bygg, få til endringer i en ellers svært konservativ bransje, gi større forpliktelser og kvalitetssikre arbeid: «BREEAM gjør at man tvinger prosessen tilbake til 'pensum'» (BH). En byggherre mener imidlertid at behovet vil bli mindre med tiden etter hvert som andre, rimeligere alternativer dukker opp:

Et hovedproblem med BREEAM er at dokumentasjonskostnadene er veldig høye. (...) Det burde være bygg over 5000 kvadratmeter for å få noe igjen for det. I en omstilling til en grønnere verden, så kan du ikke bare få med deg bygg over 5000 kvadratmeter og glemme resten. – BH

Prosjekteringsledere mener BREEAM-NOR er nødvendig fordi det skjerper dem, løfter standarden i bransjen, gir økt markedsverdi til bygg, er et anerkjent verktøy som kan sikre grønne lån i banken, og gir fokus på miljø og klima: «Det er blitt populært og kult å bygge grønt. Man kan reklamere for bygget på en ny måte, få mer penger for et sertifisert bygg og man får jo et stempel som har mye betydning i dagens samfunn» (PGL). BREEAM-NOR gir byggherrer et incentiv til å tenke miljø i en ellers tungrodd næring, påpeker en prosjekteringsleder. En annen prosjekteringsleder mener BREEAM-NOR er viktig for å løfte fokus på miljø i bransjen, men at «man kunne gjennomført et minst like bra prosjekt både på økonomi, kvalitet og miljø hvis man bare hadde valgt ut noen kriterier man ønsker å ha fokus på uten å måtte gjennom en sertifisering» (PGL).

BREEAM AP'er mener behovet for BREEAM-NOR-ordningen skyldes at ordningen er viktig for å drive bærekraftsutviklingen i næringen fremover ved å tilby en gevinst, at den gir fokus i alle faser av byggingen, og at den gjør det mulig å dokumentere bærekraft i bygg.

Entreprenører begrunner behovet for BREEAM-NOR med at det bidrar til at bransjen kan ligge i forkant av forskriftskrav, at ordningen utfordrer bransjen, og at selv om byggteknisk forskrift ivaretar mye, så gir BREEAM-NOR næringen et incentiv til å gjøre mer og flytte normen: «Og det som blir ny norm blir ny TEK, så jeg er sikker på at det er med på å utvikle bransjen og næringen» (E). I samme gate påpeker en annen entreprenør:

TEK er veldig fin for å legge en basis, men i mange tilfeller har BREEAM klart å pushe bransjen. Spesielt med materialdokumentasjon er nivået en voldsom forbedring. Så tilgjengelig dokumentasjon er blitt veldig mye bedre. [BREEAM-NOR har] helt klart en positiv effekt. Det er veldig mange som skal bygge bygg som ikke vet så mye om bygg, og [BREEAM-NOR] hjelper mindre dyktige aktører til å tenke og til å ta OK valg. – E

Tror aktører prosjektet kunne ha blitt like bra uten et sertifiseringssystem?

På spørsmål om aktørene tror at prosjekter kunne oppnådd samme kvalitet uten et sertifiseringssystem er meningene delte. Noen byggherrer mener prosjektene kunne blitt like bra, men at det vil kreve mye. For eksempel må det settes gode rammebetingelser, eller byggherre må være motivert til å investere pengesummen de sparer på BREEAM-NOR-dokumentasjonen i prosjektet og på den måten øke kvaliteten. De mener det vil bli en mer krevende prosess. Andre byggherrer mener prosjektene ikke kan bli like bra uten BREEAM-NOR: «Så lenge BREEAM klarer å flytte lista hele tiden, så tror jeg ikke det. Ellers vil ikke folk strekke seg» (BH).

Prosjekteringsledere som mener prosjektet kan bli like bra uten BREEAM-NOR trekker frem at det vil kreve mer at byggherrer, og at byggherre må være svært innstilt på å oppnå samme kvalitet fordi «det krever en god del vilje og en helt annen innstilling for å oppnå samme resultat» (PGL). Andre prosjekteringsledere mener det ikke vil være mulig å oppnå samme kvalitet uten BREEAM-NOR, og at BREEAM-NOR er et viktig kvalitetsstempel og merkevare som gir verdi til prosjektet utover de miljømessige kvalitetene.

Noen BREEAM AP'er mener prosjekter kan bli like bra, for eksempel ved at en velger å benytte BREEAM-NOR-manualen i prosjektering uten å gå for selve sertifikatet, og at byggherre følger opp prosjektet tett. Andre BREEAM AP'er mener dette ikke er tilfellet. Det nevnes at BREEAM-NOR er såpass altomspennende at det gir en viktig kontroll i prosjekter, og at uten et sertifiseringssystem så kan entreprenører velge å gjøre ting på sin egen måte som ikke nødvendigvis ivaretar alt det stilles krav til i BREEAM-NOR. En AP påpeker at selv om usertifiserte bygg kan ha tilsvarende kvaliteter som et BREEAM-NOR-prosjekt, så kan de ikke dokumentere at disse kvalitetene er der på samme måte.

Entreprenører mener prosjekter kan bli like bra uten sertifiseringssystemer, gitt at ønsket er der, og at kompetente byggherrer stiller tilsvarende krav direkte i kravspesifikasjon og kontrollerer prosjektet: «[da kan man] få enda mer miljø for de pengene, uten tilknytning til ekstra arbeid og dokumentasjonsmengde» (E). En entreprenør påpeker imidlertid at dokumentasjonen av kvalitetene i bygget sannsynligvis ikke vil være like bra.

Hvorfor velger byggherrer å BREEAM-NOR-sertifisere?

På spørsmål om hvorfor de velger å BREEAM-sertifisere, svarer byggherrer at de gjør det av hensyn til miljø, samfunnsansvar, billigere finansiering med grønne lån, økt salgspris, valgfrihet av leietakere, og av markedsføringshensyn for sin bedrift.

Det er for å ha miljøfokus på prosjektet og å få alle til å tenke miljø. Det gjør også prosjektene mer interessante; vi får utvidet horisonten litt. Kostnadmessig, hvis du tenker på det tidlig, så er det ikke så mye ekstra. Det er dessuten positivt for bedriften å være miljøfokuset, og det har en signaleffekt for byggherre. – BH

Vi skal være miljøvennlige og har et samfunnsansvar der. Vi er kanskje ikke billigere på pris, men vi leverer bedre kvalitet, og samtidig får leietaker bedre samvittighet – flytte inn i et miljøvennlig bygg. Det er lønnsomt for oss fordi vi får lånt billigere penger. Ser du på prosjekter isolert sett, så koster det å BREEAM-sertifisere mellom 3 og 5% ekstra, men når vi låner penger så får vi ganske mange prosentvis billigere rente. Så for oss vil det lønne seg å ha mange grønne bygg i porteføljen. – BH

Det er markedsmessig. Det er noen leietakere som ikke vil bo i noe som ikke er BREEAM. Du får leid ut til den du vil. Det er kanskje det aller viktigste. – BH

Litt fordi det er ønsket om det fra bruker, men fra miljøfaglig hold har det stor verdi i form av et forpliktende rammeverk for å få et godt, miljøvennlig bygg. En del av oppdraget vårt er også å utfordre miljøambisjonene til våre kunder. – BH

Det gir sunnere bygg [som er] bedre for leietaker og de som skal jobbe med bygget. (...) Det er også vårt ansvar å bidra til kutt av CO2. I tillegg til alt det utenforliggende, så er det en økt verdi for oss på sikt; vi klarer ikke å få høyere leieinntekt, men det gir en høyere verdi når/hvis vi skal selge bygget. – BH

Forsøker andre aktører å påvirke valget om å BREEAM-NOR-sertifisere prosjekter?

Prosjekteringsledere, BREEAM AP'er og entreprenører ble spurt om de eller deres bedrift hadde påvirket eller forsøkt å påvirke valget om å BREEAM-sertifisere prosjekter, og hvorfor. Prosjekteringsledere sier de forsøker å påvirke av og til; beslutningen ligger hos byggherre, men flere forteller at de ofte innarbeider BREEAM-NOR-sertifisering i sine tilbud fordi det er en konkurranseparameter, fordi miljø er viktig for dem, fordi de har god erfaring med slik sertifisering, eller fordi det er positivt for bedriftens omdømme å delta i BREEAM-NOR-prosjekter. De som sier de ikke har gjort det begrunner det med at en BREEAM-NOR-sertifisering som regel koster mer enn de ønsker.

BREEAM AP'er forteller at de gjerne forsøker å påvirke valget om BREEAM-NOR-sertifisering; de anbefaler ofte å BREEAM-sertifisere fordi miljøhensyn er viktig – skjønt de opplever at mange byggherrer allerede har et ønske om det i disse dager.

Vi prøver å reklamere for BREEAM-NOR og kommer med innspill for hvilke faktorer som vil bidra positivt til det ferdige bygget. Det å synliggjøre behovet for miljø og bærekraft er en viktig faktor for hvorfor jeg velger å reklamere for BREEAM-NOR til byggherrer. – AP

Det hender også at de forsøker å justere byggherres ønske om sertifiseringsnivå opp eller ned: «Spesielt byggherrer eller totalentreprenør med en stram framdriftsplan kan gjøre at BREEAM-NOR blir vanskelig å gjennomføre. Da kan det være en anbefaling fra oss å ikke gå for BREEAM-bygg» (AP).

Blant entreprenører er responsene litt forskjellige. Enkelte forteller at de forsøkt å få byggherre til å BREEAM-NOR-sertifisere gitt at bedriften har kapasiteten til det, og andre sier de alltid hører seg med byggherre om de har vurdert å BREEAM-NOR-sertifisere, men for flere av dem er byggets kvaliteter viktigst:

I noen tilfeller selger vi [BREEAM-NOR-sertifisering] inn som en ekstra innsats i et prosjekt. I tilfeller har vi sett at vi kan tjene litt penger, og at det passer godt med bygget. (...) Men vi har også foreslått alternative løsninger for byggherre og heller oppnådd samme kvaliteter på en enklere måte. – E

Ja, i tidlig fase har jeg vært i dialog med kunder og spurt om det er et ønske eller ikke hvis de ikke har tatt stilling til det. Jeg har ikke forsøkt å påvirke utfallet direkte. Jeg vil heller vite hvilke kvaliteter de ønsker i bygget. – E

En entreprenør sier de ikke forsøker å påvirke valget fordi en BREEAM-NOR-sertifisering innebærer svært mye papirarbeid, og de «vil ikke gjøre [seg] selv så vondt» (E).

I hvilken grad tror aktørene at entrepriseform påvirker opplevd innsats og verdi knyttet til BREEAM.NOR? Ettersom få aktører hadde erfaring med BREEAM-NOR, kontorbygg og samspillsentrepriser, kunne dette prosjektet ikke undersøke effekten av entrepriseform kvantitativt. Derfor ble aktørene isteden spurt i hvilken grad de trodde entrepriseform påvirket opplevd innsats og verdi.

En byggherre mener delte entrepriser er lite gunstig for da ville kompetansen til å gjennomføre BREEAM-NOR manglet, mens det er liten forskjell på samspillsentrepriser og totalentrepriser. En annen byggherre mener at det er viktigst at prosjektgruppen involveres tidlig, og at tidlig involvering av entreprenør er viktig kun hvis det er ambisjon om et høyt sertifiseringsnivå. En tredje byggherre mener valg av rette aktører er viktigere enn entrepriseform.

Prosjekteringsledere har delte meninger. En mener at entrepriseform ikke har noe å si, mens andre fremhever at samspillsentrepriser gir bedre dialog og felles forståelse for prosjektet. En annen trekker frem at samspill og tidlig dialog gir mulighet for tidlig påvirkning, og dermed har man «bedre poengstrategi i samspill og best verdi. Da kan man legge ambisjonene våre sammen som gir totalt den beste gevinsten» (PGL).

BREEAM AP'er er også uenige. Enkelte mener entrepriseform ikke påvirker spesielt mye, eller sier de ikke har mye kunnskap om ulike entrepriseformer – skjønt de «tenker dog at tidlig involvering fra alle parter er viktig» (AP). Majoriteten av BREEAM AP'er mener samspillsentrepriser og tidlig involvering gir mest verdi og en mer integrert BREEAM-NOR-prosess.

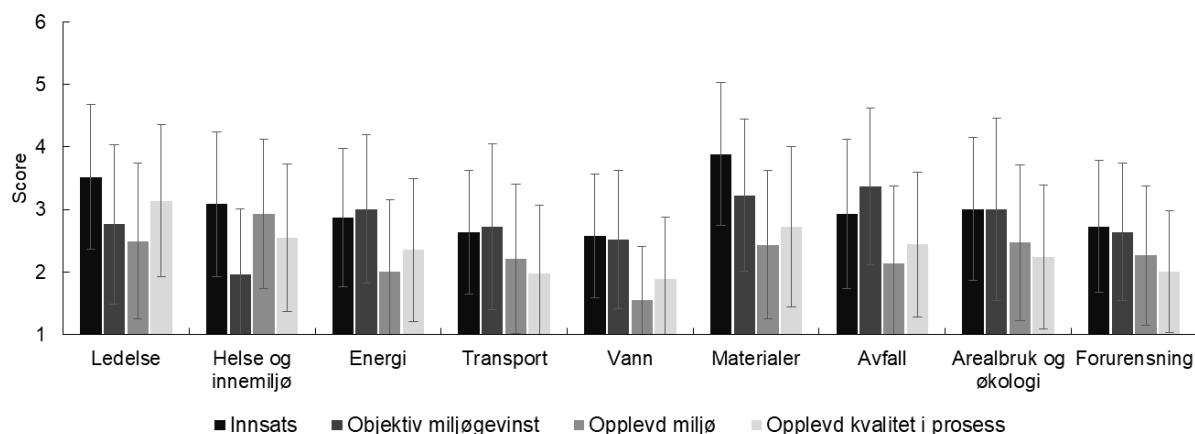
Flere entreprenører mener at samspillsentrepriser gir bedre dialog og poengstrategi, og de mener det er lettere for entreprenører i BREEAM-NOR-prosjekter der de er med fra tidlig fase. En entreprenør er usikker på hvor mye entrepriseformen i seg selv har å si for opplevd innsats og verdi og mener det viktigste er at de involveres tidlig.

4.2 Del B – BREEAM AP

I Del B av prosjektet ble det gjennomført en ren spørreundersøkelse der et større utvalg respondenter (n=68 BREEAM AP'ere) vurderte opplevd innsats og verdi av BREEAM-NOR-emner. Denne delen vil bidra i besvarelsen av deler av oppgavens første problemstilling: I hvilken grad oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?

Det var ingen statistisk signifikant forskjell mellom vurderingene i spørreundersøkelsene til de åtte BREEAM-AP'ene som også deltok i Del A og til de 60 BREEAM AP'ene som ble rekruttert via epost fra GBAs nettsider. Derfor ble disse gruppene sammenslått til en gruppe i Del B.

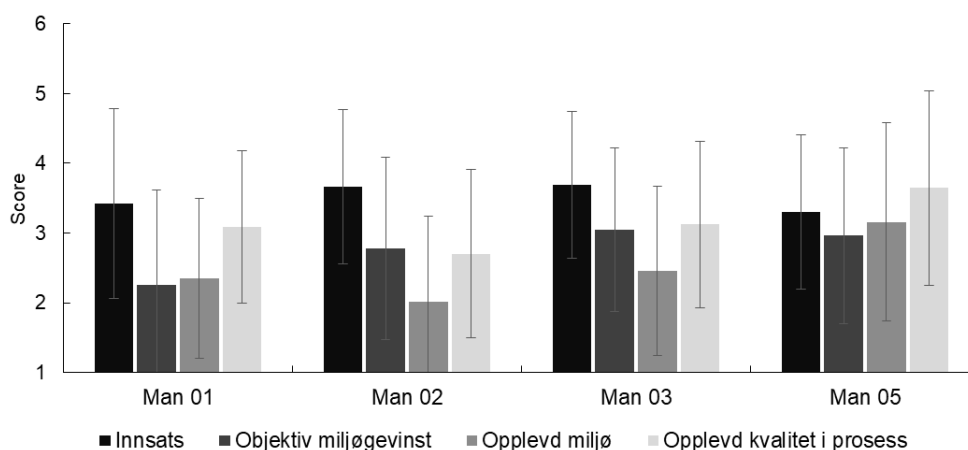
De overordnede spørreundersøkelsesresultatene for hver BREEAM-NOR-kategori for Del B vises i Figur 4.2-1. *Materialer* og *Vann* oppleves som henholdsvis mest og minst innsatskrevende. Objektiv miljøgevinst er høyest for *Avfall* og *Materialer* og lavest for *Helse og Innemiljø*. *Helse og Innemiljø* er vurdert å gi høyest opplevd miljø-verdi, mens *Vann* gir lavest. Opplevd kvalitet i prosess er høyest vurdert for *Ledelse* og lavest vurdert for *Vann*. I følgende underseksjoner presenteres de kvantitative resultatene for emnene i hver kategori.



Figur 4.2-1. BREEAM AP'ers (n=68) gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for alle BREEAM-NOR-kategoriene. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.1 Ledelse

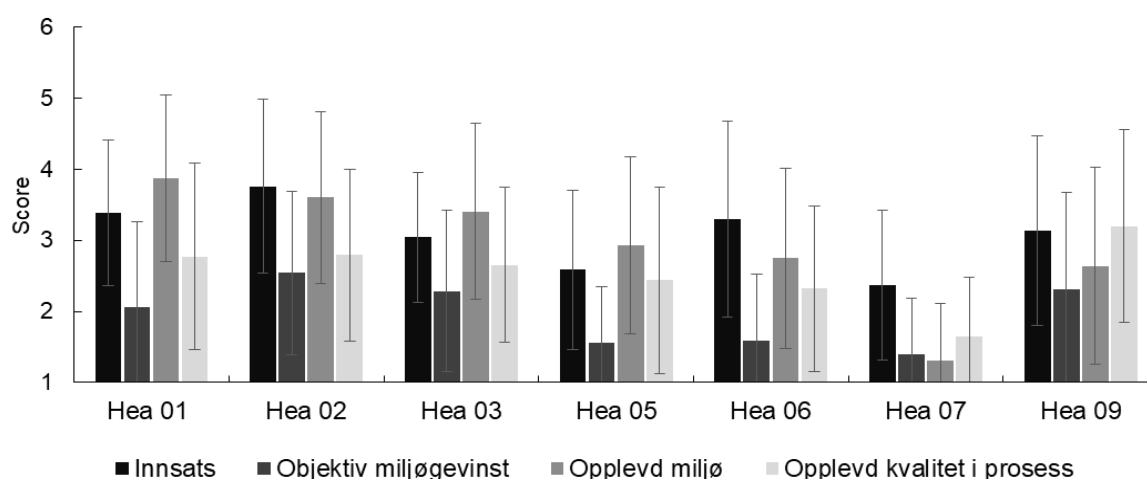
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Ledelse* vises i Figur 4.2-2. Opplevd innsats er relativt lik for alle emnene. *Man 01* er vurdert å gi minst objektiv miljøgevinst, mens *Man 03* er vurdert å gi mest. I forhold til opplevd verdi har *Man 02* fått lavest vurdering, mens *Man 05* har fått høyest. *Man 02* har lavest score for kvalitet i prosess, mens *Man 05* har fått høyest.



Figur 4.2-2. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Man 01 – Konseptutvikling og prosjektoptimalisering*, *Man 02 – Livsløpskostnader og levetidsplanlegging*, *Man 03 – Ansvarlig byggepraksis* og *Man 05 – Prøvedrift og oppfølging* i kategorien *Ledelse*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.2 Helse og innemiljø

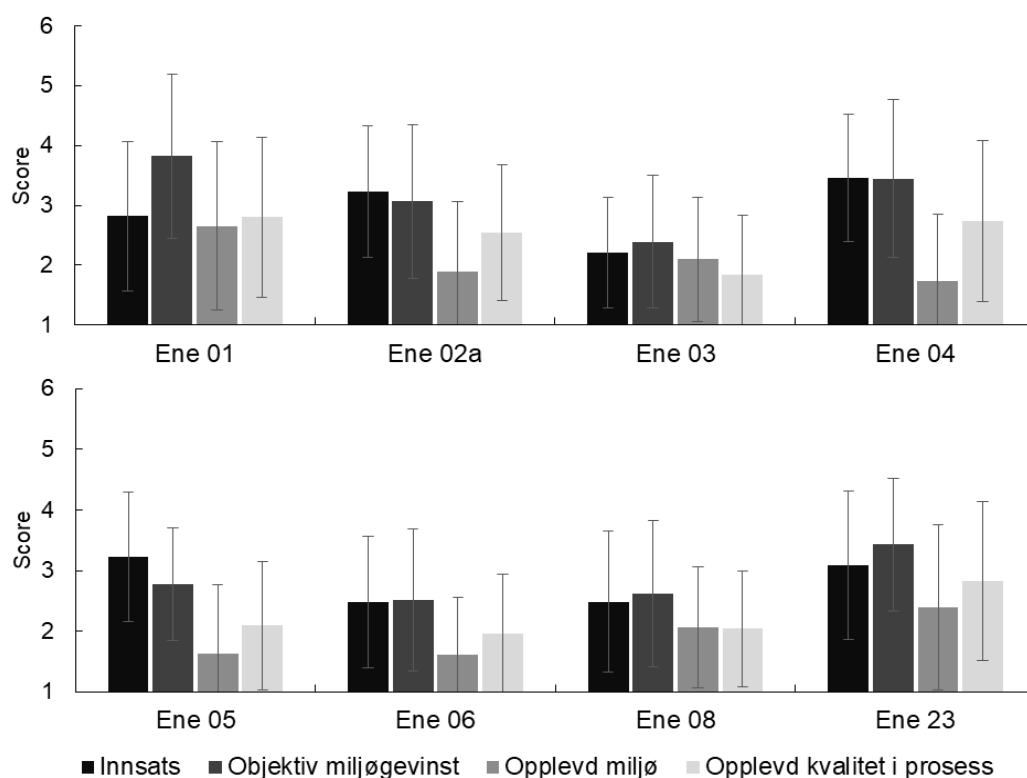
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Helse og innemiljø* vises i Figur 4.2-3. *Hea 02* og *Hea 07* anses for å være henholdsvis mest og minst innsatskrevende. For objektiv miljøgevinst er *Hea 02* vurdert høyest og *Hea 07* lavest. For opplevd miljø er *Hea 01* ansett som mest verdifull og *Hea 07* minst verdifull. Kvalitet i prosess er vurdert å være høyest for *Hea 09* og lavest for *Hea 07*.



Figur 4.2-3. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Hea 01 – Visuell komfort*, *Hea 02 – Inneluftkvalitet Krit. 3-5 og 9-13*, *Hea 03 – Termisk komfort*, *Hea 05 – Lydforhold*, *Hea 06 – Sikker atkomst*, *Hea 07 – Naturfarer* og *Hea 09 – Fuktsikkerhet* i kategorien *Helse og innemiljø*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.3 Energi

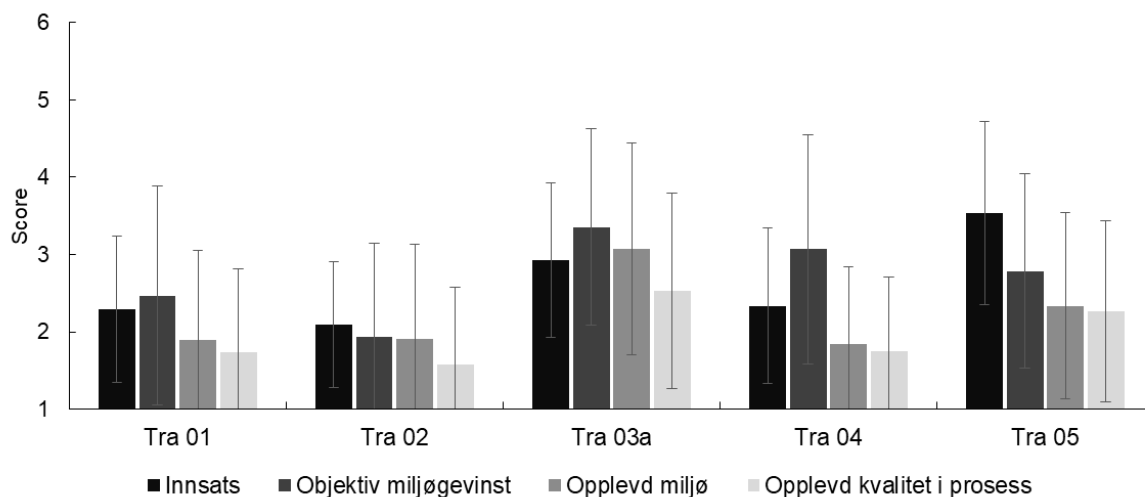
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Energi* vises i Figur 4.2-4. Vurdert innsats er høyest for *Ene 04* og lavest for *Ene 03*. *Ene 01* og *Ene 03* er vurdert å gi henholdsvis høyest og lavest objektiv miljøgevinst. Opplevd miljø er høyest for *Ene 01* og lavest for *Ene 06*, mens kvalitet i prosess er høyest for *Ene 23* og lavest for *Ene 03*.



Figur 4.2-4. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Ene 01 – Energieffektivitet*, *Ene 02a – Energimåling*, *Ene 03 – Utebelysning*, *Ene 04 – Energiforsyning med lavt klimagassutslipp*, *Ene 05 – Energieffektive kjølelagre*, *Ene 06 – Energieffektive transport-systemer*, *Ene 08 – Energieffektivt utstyr* og *Ene 23 – Bygningskonstruksjonens energiytelse Kriterium 1-3* i kategorien *Energi*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.4 Transport

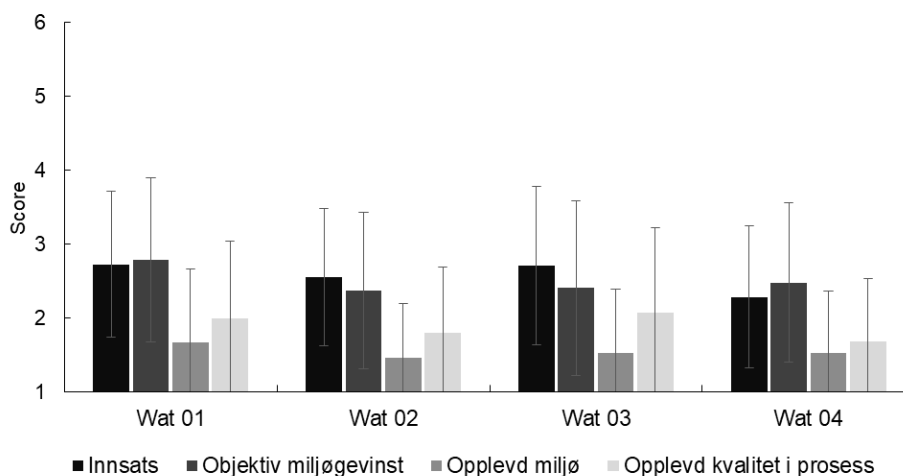
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Transport* vises i Figur 4.2-5. *Tra 02* og *Tra 05* er vurdert å være henholdsvis minst og mest innsatskrevende. *Tra 02* er også vurdert å gi minst objektiv miljøgevinst, mens *Tra 03a* er vurdert å gi mest. For opplevd miljø har *Tra 04*, tett fulgt av *Tra 01* og *Tra 02*, fått lavest score og *Tra 03a* høyest. Kvalitet i prosess er lavest vurdert for *Tra 02* og høyest for *Tra 03a*.



Figur 4.2-5. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Tra 01 – Kollektivtransporttilbud*, *Tra 02 – Avstand til servicetilbud*, *Tra 03a – Alternative transportformer*, *Tra 04 Bilparkeringskapasitet* og *Tra 05 – Mobilitetsplan* i kategorien *Transport*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.5 Vann

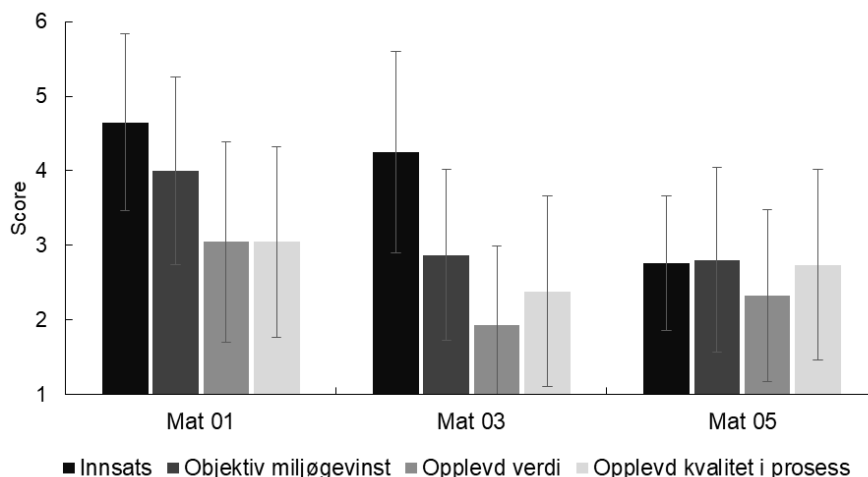
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Vann* vises i Figur 4.2-6. Vurdert innsats er høyest for *Wat 01* og *Wat 03*, og lavest for *Wat 04*. Objektiv miljøgevinst er scoret relativt jevnt, men høyest for *Wat 01* og lavest for *Wat 02*. Opplevd verdi er også jevnt vurdert, men høyest for *Wat 01* og lavest for *Wat 02*. Kvalitet i prosess er høyest for *Wat 03* og lavest for *Wat 04*.



Figur 4.2-6. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Wat 01 – Vannforbruk*, *Wat 02 – Vannmåling*, *Wat 03 – Detektering og forebygging av vannlekkasjer* og *Wat 04 – Vannbesparende utstyr* i kategorien *Vann*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.6 Materialer

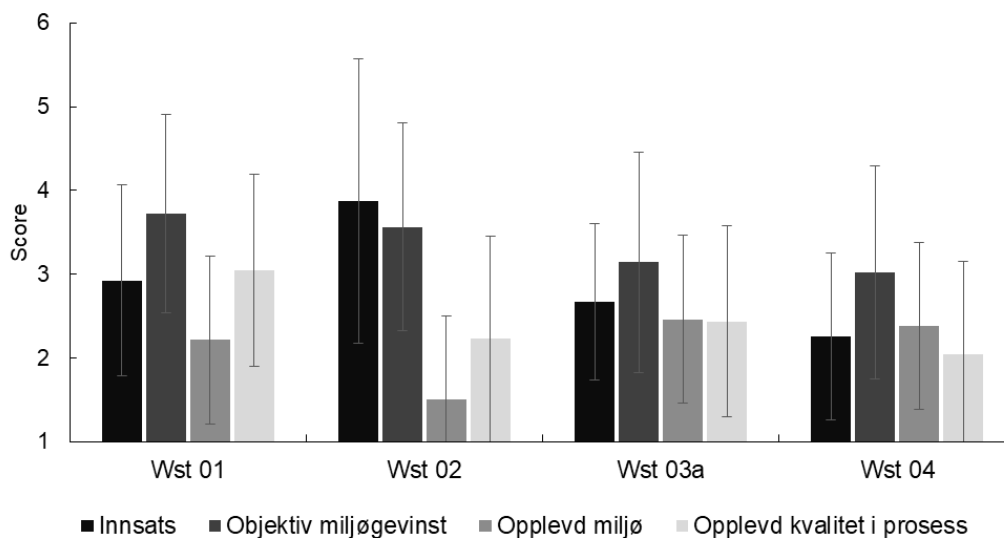
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Materialer* vises i Figur 4.2-7. Innsats er høyest for *Mat 01* og lavest for *Mat 05*. Objektiv miljøgevinst er vurdert størst for *Mat 01* og lavest for *Mat 03* og *Mat 05*. *Mat 01* og *Mat 03* er vurdert å gi henholdsvis høyest og lavest opplevd miljø og kvalitet i prosess.



Figur 4.2-7. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Mat 01 – Bærekraftige materialvalg*, *Mat 03 – Ansvarlig innkjøp av materialer* og *Mat 05 – Robust konstruksjon* i kategorien *Materialer*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.7 Avfall

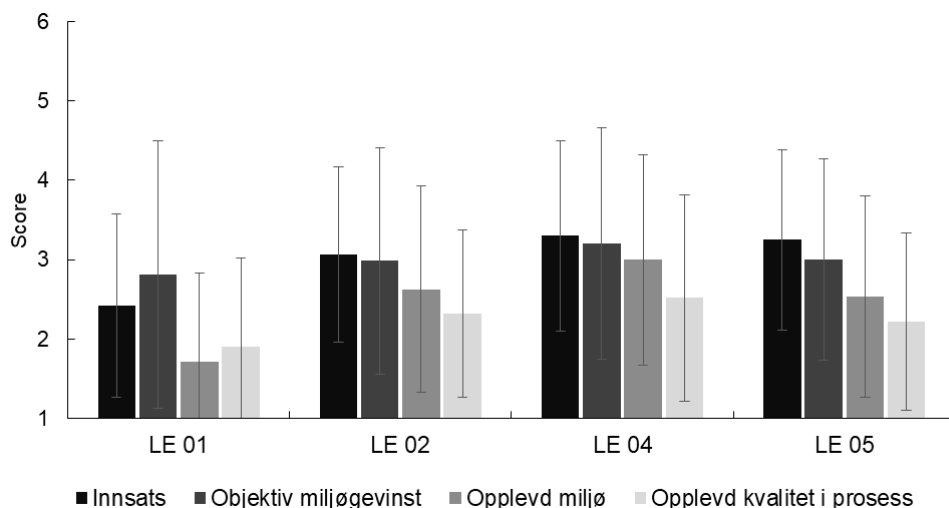
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Avfall* vises i Figur 4.2-8. Emnet *Wst 02* er vurdert mest innsatskrevende, og *Wst 04* minst. For objektiv miljøgevinst er *Wst 01* vurdert høyest og *Wst 04* vurdert lavest. Opplevd miljø er høyest for *Wst 03a*, tett fulgt av *Wst 04*, og lavest for *Wst 02*. Kvalitet i prosess er høyest for *Wst 01* og lavest for *Wst 04*.



Figur 4.2-8. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Wst 01 – Avfallshåndtering på byggeplass*, *Wst 02 – Resirkulerte tilslag*, *Wst 03a – Avfall i driftsfase* og *Wst 04 – Valg av gulvbelegg og himling* i kategorien *Avfall*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.8 Arealbruk og økologi

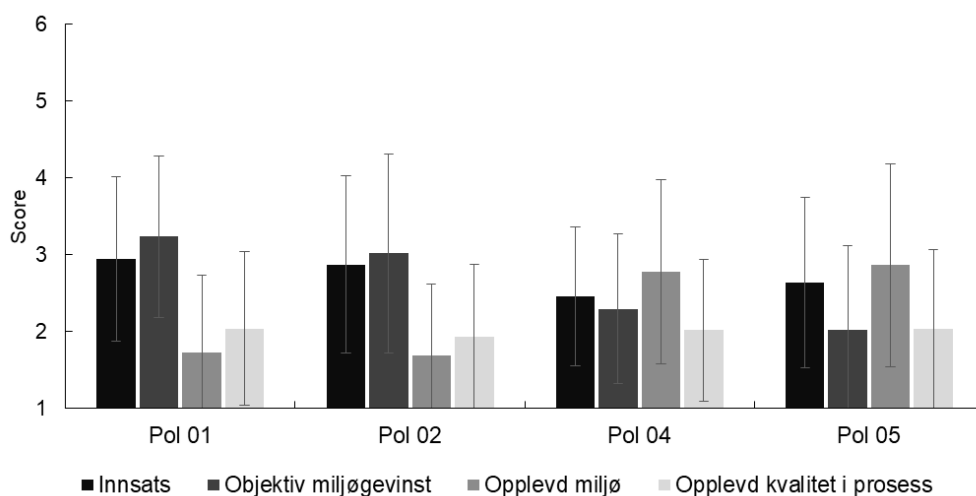
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Arealbruk og økologi* vises i Figur 4.2-9. Alle innsats- og verdiparameterne er vurdert høyest for *LE 04* og lavest for *LE 01*.



Figur 4.2-9. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *LE 01 – Valg av tomt*, *LE 02 – Tomtens økologiske verdi*, *LE 04 – Forbedring av tomtens økologi* og *LE 05 – Langsiktig påvirkning på artsmangfold* i kategorien *Arealbruk og økologi*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.9 Forurensning

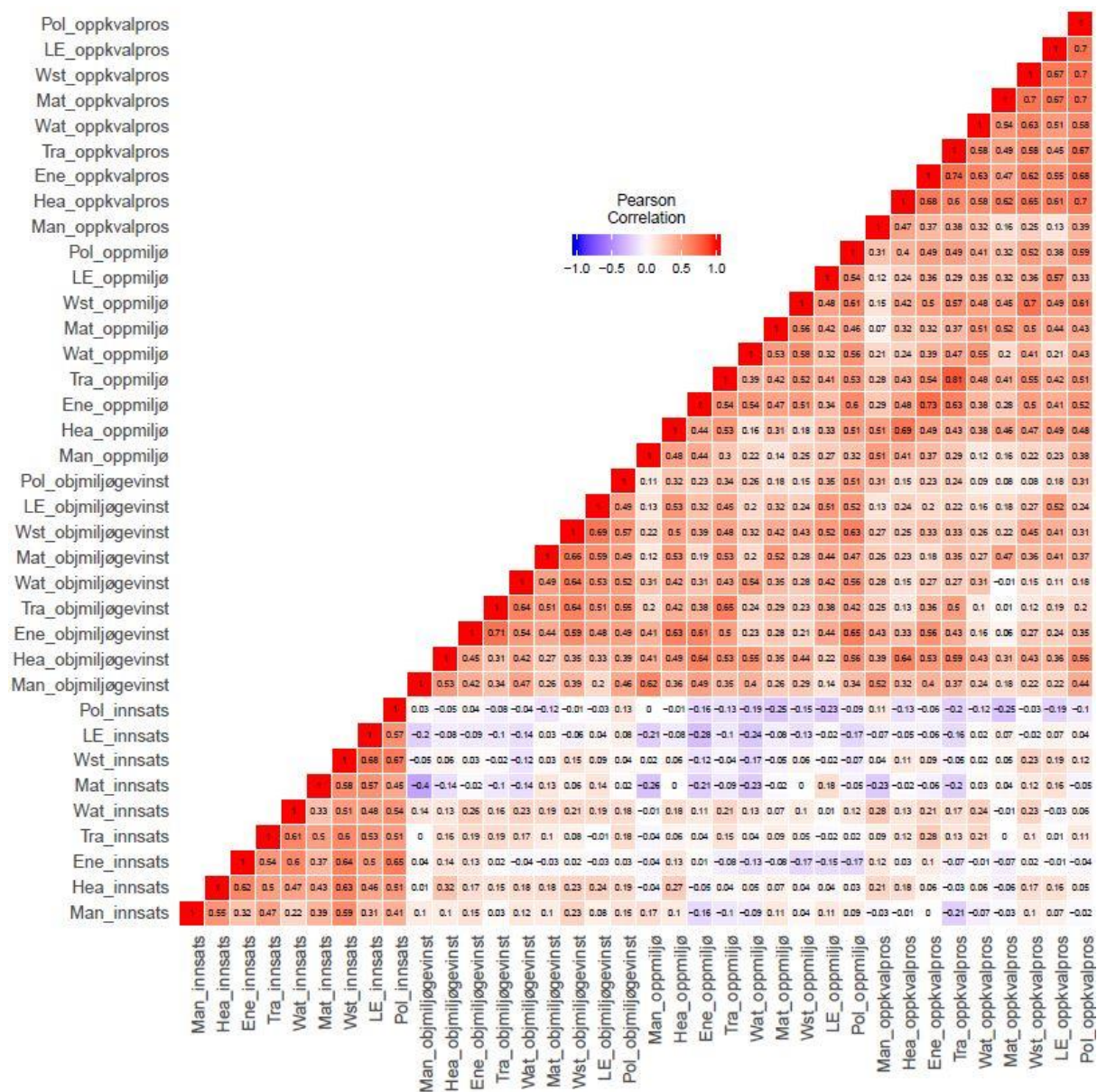
De kvantitative resultatene fra Del B for opplevd innsats og verdi for emnene i kategorien *Forurensning* vises i Figur 4.2-10. *Pol 01* og *Pol 04* er vurdert som henholdsvis mest og minst innsatskrevende. For objektiv miljøgevinst er *Pol 01* vurdert høyest og *Pol 05* lavest. For opplevd miljø er *Pol 05*, tett fulgt av *Pol 04*, høyest vurdert og *Pol 02*, tett fulgt av *Pol 01*, lavest vurdert. Kvalitet i prosess er jevnt vurdert for alle emnene.



Figur 4.2-10. BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd innsats og verdi for emnene *Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier*, *Pol 02 – NOx-utslipp*, *Pol 04 – Reduksjon av lysforurensning* og *Pol 05 – Støydemping* i kategorien *Forurensning*. Y-aksen viser score gitt i spørreundersøkelsen. Feilfeltene viser standardavvik.

4.2.10 Sammenheng mellom innsats- og verdiparameterne for ulike kategorier

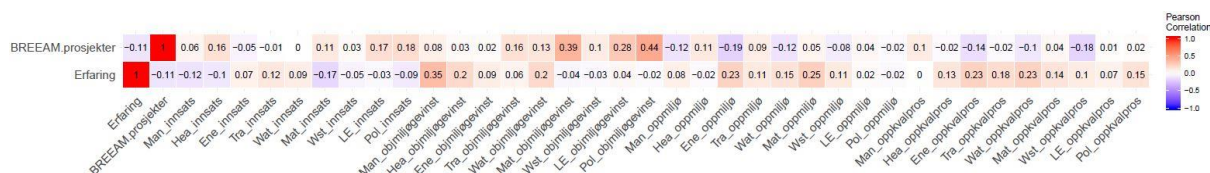
For å undersøke om det var en sammenheng mellom vurderinger av innsats og ulike typer verdi som kunne bidra til å forklare hvorfor ulike BREEAM-NOR-emner ble vurdert som innsatskrevende og/eller verdifulle, ble korrelasjoner mellom innsats- og verdiparameterne på kategorinivå betraktet (Figur 4.2-11). I underkant av en femtedel av korrelasjonene er statistisk signifikante ($p < .05$, justert for multipel testing). Se Vedlegg E for høyere oppløsning av figur.



Figur 4.2-11. Korrelasjonsmatrise for BREEAM AP’ers gjennomsnittlige verdier for opplevd Innsats («Kategori_innsats»), Objektiv miljøgevinst («Kategori_objmiljøgevinst»), Opplevd miljø («Kategori_oppmiljø») og Opplevd kvalitet i prosess («Kategori_oppkvalpros») på kategorinivå. Rutenes farge indikerer korrelasjonsstyrke og retning, der kraftigere farge symboliserer sterkere korrelasjon, og blått negativ og rødt positiv korrelasjon.

4.2.11 Sammenheng mellom erfaring og innsats- og verdiparameterne

For å videre undersøke deler av oppgavens første problemstilling – hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter – ble sammenhengen mellom aktørens erfaring og deres scoring av innsats- og verdiparameterne undersøkt. Både antall års erfaring i byggebransjen og antall BREEAM-NOR-prosjekter ble analysert opp mot innsats- og verdiparameterne på kategorinivå. Resultatene for analysene presenteres i Figur 4.2-12 (se Vedlegg E for høyere oppløsning av figur). Ingen av korrelasjonene er statistisk signifikante (alle $p > .05$, justert for multipel testing).



Figur 4.2-12. Korrelasjoner mellom BREEAM AP’ers antall års erfaring i byggebransjen («Erfaring») og antall BREEAM-prosjekter («BREEAM-prosjekter») og AP’enes gjennomsnittlige verdier for opplevd Innsats («Kategori_innsats»), Objektiv miljøgevinst («Kategori_objmiljøgevinst»), Opplevd miljø («Kategori_oppmiljø») og Opplevd kvalitet i prosess («Kategori_oppkvalpross») på kategorinivå. Rutenes farge indikerer korrelasjonsstyrke og retning, der kraftigere farge symboliserer sterkere korrelasjon, og blått negativ og rødt positiv korrelasjon. Hvitt representerer ingen korrelasjon.

5 Diskusjon

I dette kapittelet vil resultatene fra Del A og Del B analyseres og tolkes med mål om å besvare prosjektets delspørsmål og problemstillinger. Først analyseres resultatene som kan underbygge oppgavens første problemstilling (5.1), og deretter analyseres funnene som kan besvare den andre problemstillingen (5.2). I underkapittel 5.3 diskuteres oppgavens metodologiske styrker og svakheter, og det presenteres forslag til retning for fremtidig forskning.

5.1 Problemstilling 1: I hvilken grad og hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?

Basert på resultatene fra Del A og B, kan den første problemstillingen besvares. Det er stor variasjon i hvor innsatskrevende og verdifulle ulike BREEAM-NOR-kategorier og -emner oppleves i bransjen, og variasjonen avhenger blant annet av aktørrolle. I det følgende analyseres resultatene knyttet til *Innsats*, *Objektiv miljøgevinst*, *Opplevd miljø* og *Opplevd kvalitet i prosess* i detalj. For hver parameter vil kategorinivå diskuteres kort først, etterfulgt av en dypere analyse av vurderingene på emnenivå i hver kategori. Kategorinivå kan riktignok gi en indikasjon på hvilke områder i BREEAM-NOR som føles innsatskrevende og verdifulle, men de observerte snittverdiene på kategorinivå kan være drevet av enkeltemner, og derfor er det interessant å studere emnenivå nærmere. For at oppgaven skal lykkes i å bidra til optimalisering av miljøsertifiseringsprosessen, både for aktører som deltar i BREEAM-NOR-prosjekter og i forhold til videreutvikling av BREEAM-NOR-manualen, anses det som nødvendig å holde et visst detaljnivå heller enn å fokusere på et knippe emner. Emnene som diskuteres er de som har fått høyest og lavest score på de fire parameterne, ettersom dette er emnene aktørene har sterkeste meninger om og som i minst grad reflekteres i gjennomsnittsverdier på kategorinivå.

Etter analysen av innsats- og verdiparameterne, diskuteres variasjon mellom og innad i aktørgrupper. Deretter vurderes det om observasjoner kan forklares ved hjelp av underliggende sammenhenger mellom innsats- og verdiparameterne, eller av forskjeller i erfaring. Avslutningsvis oppsummeres funnene for problemstilling 1.

5.1.1 Innsats

Resultatene fra Del A og Del B viser at de høyeste og laveste vurderingene av *Innsats* på kategori- og emnenivå er som følger. Enkelte avvik mellom resultater i Del A og B er å forvente, ettersom delene er basert på ulike aktørgrupper og utvalget av BREEAM AP'er i Del A er mindre enn i Del B. Resultatene fra Del A vil likevel være nyttige for å forklare resultatene i Del B.

Kategorinivå

I begge prosjektets deler er kategorien *Materialer* vurdert å kreve mest innsats, mens *Vann* oppleves å kreve minst innsats. *Materialer* oppleves som en kategori som krever svært mye tid, oppfølging og enormt mye dokumentasjon. *Vann*-emnene, på den andre siden, synes flere aktører at ligger nære forskriftskrav eller kun krever enkle prosjekteringer.

At *Materialer* oppleves mest innsatskrevende samsvarer med tidligere forskning (Meling, 2013; Kyllingstad, 2016) og er derfor lite overraskende. *Arealbruk og økologi* og *Avfall* derimot oppleves i denne studien som mer innsatskrevende relativt til andre kategorier enn tidligere rapportert. Det er uklart hvorfor dette er tilfellet, men det er mulig det kan skyldes endringer i disse kategoriene fra 2012-manualen. Meling (2013) og Kyllingstad (2016) gjør, som nevnt, motstridende funn på hvor innsatskrevende *Ledelse og Helse og Innemiljø* er. Dette kan trolig skyldes forskjeller i utvalgene som deltok i disse studiene. Nærværende studie finner at kategoriene oppleves relativt innsatskrevende og er i tråd med Meling (2013). Selv om Melings (2013) resultater er basert på tidligere manual, er det mulig at de samme faktorene påvirker opplevelsen av innsats, nemlig at *Ledelse og Helse og Innemiljø* oppleves byggeteknisk og økonomisk utfordrende og krever en del dokumentasjon og oppfølging.

Emnenivå

Overordnet er alle emnene i dette prosjektet i snitt vurdert å kreve mer innsats enn et standard TEK-prosjekt, hvilket er i samsvar med Kyllingstads (2016) funn om at BREEAM-NOR alltid vil kreve ekstra innsats. Dette er ikke spesielt overraskende ettersom BREEAM-NOR eksempelvis alltid vil innebære noe dokumentasjon av gjennomføring av emner og koordinering med flere parter (BREEAM-AP, BREEAM-NOR-revisor, GBA) i prosjekter.

Ifølge resultatene fra Del B oppleves *Ledelse*-emnene som omtrent like innsatskrevende. Dette er også tilfellet i Del A; selv om absolutt innsats er forskjellig mellom aktørgruppene, oppleves alle emnene som like krevende innad i aktørgruppene. *Man 01 – Konseptutvikling og prosjektoptimalisering*, *Man 02 – Livsløpskostnader og levetidsplanlegging* og *Man 03 – Ansvarlig byggepraksis* oppleves alle å medføre en del dokumentasjon. En supplerende forklaring for at *Man 01* krever en del innsats er at oppnåelse av de fleste kriteriene er prosjektfasekritisk, og *Man 03* kan være krevende fordi emnet forutsetter en del målinger og oppfølging. *Man 05 – Prøvedrift og oppfølging* føles tidkrevende. Antageligvis skyldes dette at oppfølgingsperioden er lenger enn i standardprosjekter, og at prosjekter ikke kan avsluttes fullstendig før evaluering av byggets ytelser er gjennomført ett år etter innflytting. Generelt sett krever også *Man*-emnene gjerne samordning mellom flere aktører og interesser, som kan være utfordrende både i forhold til tid og ivaretagelse av alles interesser. Enkelte

aktører opplever likevel *Ledelse* som en lite innsatskrevende kategori enten fordi emnene ligger nære interne rutiner eller fordi de kommer inn i prosjektet etter at flere av emnene er gjennomført slik at de ikke medfører nevneverdig innsats for dem.

Av emnene i *Helse og innemiljø* er det, i Del B, *Hea 02 – Inneluftkvalitet* og *Hea 01 – Visuell komfort* som synes å kreve mest *Innsats*, mens *Hea 07 – Naturfarer* og *Hea 05 – Lydforhold* synes å kreve minst. Basert på Del A er det tydelig at de fleste aktører synes *Hea 01* og *02* er utfordrende. *Hea 01*-kriteriene oppgis å ha stor påvirkning for utforming av bygget; dette skyldes nok at emnet setter krav til tilstrekkelig dagslys og blendingskontroll, noe som påvirker både byggets orientering og fasade samt soneinndeling. *Hea 02* synes å kreve omfattende dokumentasjon og mye oppfølging av lavemitterende materialer. I tillegg er det sannsynlig at oppfyllelse av kriteriene også i dette emnet, med en mer omfattende ventilasjonsstrategi enn påkrevd av TEK17, har konsekvenser for utformingen av bygget. Det er også verdt å nevne at enkelte synes *Hea 06 – Sikker atkomst* er spesielt innsatskrevende fordi emnet både krever at en forholder seg til TEK10 og TEK17. For å sanke BREEAM-NOR-poeng må løsningen være i henhold til TEK10, som manualen refererer til, men samtidig må løsningen selvfølgelig være i tråd med gjeldende byggt teknisk forskrift, TEK17. Dette bør absolutt rettes opp i ny manual. *Hea 03 – Termisk miljø*, *Hea 05 – Lydforhold* og *Hea 07 – Naturfarer* oppleves som mindre krevende fordi flere synes kriteriene nærmest tilsvarer forskriftskrav. Imidlertid er det usikkert om dette stemmer for samtlige av disse emnene. *Hea 05* krever for eksempel, i motsetning til TEK17, at lydmålinger gjennomføres, og dersom de ikke er innenfor krav må lydforholdene utbedres. Dette kan gjøre emnet langt mer krevende enn forskriftskrav.

Blant *Energi*-emnene viser Del B at *Ene 04 – Energiforsyning med lavt klimagassutslipp* er mest krevende, og *Ene 03 – Utebelysning*, *Ene 06 – Energieffektive transportsystemer* og *Ene 08 – Energieffektivt utstyr* er minst krevende. Betraktes resultatene fra Del A, utpeker *Ene 01 – Energieffektivitet* og *Ene 02 – Energimåling* som spesielt innsatskrevende for noen grupper, men ikke andre. En tolkning av denne variasjonen kan være at deltakere har lagt ulik poengoppnåelse i emnet til grunn. Det kan være stor forskjell i opplevd innsats knyttet til en 5% forbedring i beregnet levert energi i forhold til Energiklasse C (1 poeng), og til en 85% forbedring (12 poeng). *Ene 02* beskrives som krevende fordi emnet forutsetter svært mange målere og er dyrt, og det krever lenger tid å avklare en energimålingsstrategi i BREEAM-NOR-prosjekter enn standardprosjekter. *Ene 04* oppgis å være innsatstungt fordi emnet er kostnadskrevende og fordi føringer for energiforsyning fra kommune kan hindre at en oppnår poeng. Det er uklart hva kostnaden er knyttet til. I enkelte prosjekter kan den være knyttet til forstudien, mens til den spesifiserte energiforsyningsløsningen i andre prosjekter. En ytterligere forklaring for at emnet er krevende, kan være at emnet har prosjektfasekritiske kriterier. At *Ene 03*, *06* og *08* er mindre innsatskrevende, skyldes tilsynelatende at *Ene 03* og *08* ligger tilnærmet forskriftskrav og *Ene 06* ivaretas av leverandører av transportsystemer.

For *Transport* viser Del B at *Tra 05 – Mobilitetsplan* er mest innsatskrevende og *Tra 02 – Avstand til servicetilbud* minst krevende. Del A viser at aktørene generelt enes om at *Tra 02* er minst krevende, og dette skyldes at flere føler at emnet kun krever en sjekk av kart og nærhet til servicetilbud. Bygherrer opplever *Tra 05* som spesielt innsatstungt, og dette kan skyldes at mobilitetsplan gjerne utarbeides tidlig i prosjekter av byggherre. Emnet føles besværlig fordi det er tidkrevende å samle den nødvendige informasjonen som skal inngå i planen. Entreprenører opplever *Tra 03a – Alternative transportformer* som veldig krevende, men det er uklart hvorfor. Det kan tenkes at det skyldes at parkerings- og garderobeanlegg etter BREEAM-NOR-standard krever langt mer arbeid for utførende enn et anlegg som er i tråd med TEK. At *Tra 03a* og *05* er *Transport*-emnene aktører opplever som mest innsatskrevende, kan potensielt forklares med at oppnåelse av kriterier i disse emnene ikke

avhenger av tomtelokasjon, hvilket er tilfellet for *Tra 01* og *02*. Dermed må aktørene nedlegge mer arbeid for å oppnå poeng i *Tra 03a* og *05* enn de potensielt må gjøre for å oppnå poeng i *Tra 01* og *02*.

I kategorien *Vann* er alle emnene omtrent like lite innsatskrevende ifølge Del B. I Del A fremgår det at byggherrer og BREEAM AP'er generelt synes emnene er lite krevende, mens prosjekteringsledere mener *Wat 04 – Vannbesparende utstyr* er tyngst og entreprenører mener *Wat 02 – Vannmåling* er verst, tett fulgt av *Wat 04* og *01*. Det er uklart hvorfor dette er tilfellet. Det er mulig at *Wat 02* oppleves besværlig for entreprenører fordi det er mer arbeid for utførende enn andre aktører å spesifisere og installere det nødvendige antallet vannmålere. *Wat 04* er vanskeligere å tolke ettersom emnet omfatter plantevanning- og bilvasksystemer, og det er usikkert hvorvidt disse er problematiske – eller i det hele tatt relevante – for kontorbygg. Det kan tenkes at aktører har vurdert innsats knyttet til annet vannbesparende utstyr, som sanitæranlegg, men disse omfattes av *Wat 01*, ikke *Wat 04*.

Blant *Material*-emnene i Del B er *Mat 01 – Bærekraftige materialvalg* mest innsatskrevende, tett fulgt av *Mat 03 – Ansvarlig innkjøp av materialer*, mens *Mat 05 – Robust konstruksjon* er minst innsatskrevende. Dette er i tråd med Nordnes (2016) som fant at emnene fra 2012-manualen som angikk *Materialspesifikasjon* og *Ansvarlig innkjøp av materialer* var blant emnene som sjeldnest ble gjennomført i prosjekter, mens *Robust konstruksjon* ble oppnådd oftere. I Del A observeres samme mønster for alle aktørrollene, med unntak av for entreprenører som opplever *Mat 05* som mer krevende enn *Mat 03*. Den høye innsatsen knyttet til *Mat 01* og *Mat 03* skyldes at emnene krever svært mye dokumentasjon (som ofte ikke er lett tilgjengelig) og oppfølging, som igjen er tidkrevende og ofte frustrerende. For byggherrer er *Mat 03* mindre innsatskrevende fordi ansvaret for dokumentasjonen ikke ligger hos dem. *Mat 05* oppleves som minst krevende av de fleste aktørene fordi deler av emnet dekkes av byggteknisk forskrift og gjøres uansett. Trolig opplever entreprenører *Mat 05* som mer innsatsstungt fordi det kan kreve noe mer av dem som utførende å gjennomføre prosjekterte tiltak for å beskytte de utsatte delene av bygg relativt til et standard TEK-prosjekt.

I Del B, for kategorien *Avfall*, er *Wst 02 – Resirkulerte tilslag* vurdert mest krevende og *Wst 04 – Valg av gulvbelegg og himling* minst krevende. BREEAM AP'er og entreprenører vurderer i Del A *Wst 02* som det mest krevende emnet av alle emnene i manualen. Dette skyldes at emnet anses for å være svært omfattende, og at manualen er så utydelig at det er vanskelig å forstå emnet. *Wst 04* er vurdert minst innsatskrevende av alle aktører unntatt entreprenører, som mener *Wst 01 – Avfallshåndtering på byggeplass* er det enkleste av *Avfalls*-emnene. *Wst 04* anses enkelt fordi det ofte er bedrifters standard praksis å avvente med valg av himling og gulv uansett og fordi det ikke krever store endringer i rutiner i forhold til ikke-BREEAM-prosjekter. At entreprenører er aktørgruppen som vurderer emnets innsats høyest kan skyldes at emnet påvirker deres rutiner i størst grad ettersom de er utførende. For *Wst 01* kreves lite ekstra innsats for å oppnå emnekriteriene fordi entreprenørene generelt har svært gode interne rutiner på avfallshåndtering (og interne krav til avfallshåndtering er ofte langt høyere enn stipulert i byggteknisk forskrift), noe som samsvarer med Kyllingstads (2016) funn om at bransjen har gode rutiner på *Avfall*.

For *Arealbruk og økologi* viser Del B at *LE 01 – Valg av tomt* vurderes minst innsatskrevende, mens de andre tre emnene er omtrent like krevende. Dette er tilfellet også i Del A for alle aktørgruppene, med unntak av prosjekteringsledere som vurderer *LE 02 – Tomtens økologiske verdi* som enklest, tett fulgt av *LE 01*. At *LE 01* krever lite ekstra innsats i forhold til et standard TEK-prosjekt skyldes tilsynelatende at BREEAM-NOR ikke påvirker valg av tomt. Er tomten god, er emnet lett, og forurensete tomter er like krevende å rydde uavhengig av BREEAM-NOR. *LE 02 – Tomtens økologiske verdi*, *LE 04 – Forbedring av tomtens økologi* og *LE 05 – Langsiktig påvirkning* på arts mangfold er innsatskre-

vende fordi de alle krever at det utnevnes sakkyndig økolog og at dette gjøres tidlig i prosjektet. Dessuten er det sannsynlig at disse emnene oppleves å kreve mer innsats enn standard TEK-prosjekter fordi økologi er et tema der det ikke stilles forskriftskrav.

Forurensing-emnene er i Del B alle vurdert omtrent like innsatskrevende. Av Del A fremgår det at aktørene opplever *Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier* som mest krevende, og dette skyldes ifølge noen at det er vanskelig å finne kuldemedier som både passer formålet i bygget og gir BREEAM-NOR-poeng. Alle aktørgrupper erfarer at *Pol 04 – Reduksjon av lysforurensning* krever minst innsats, med unntak av entreprenører som føler *Pol 02 – NOx-utslipp* krever minst. *Pol 04* oppleves enkelt fordi det ligger tilnærmet forskriftskrav og er lite omfattende. *Pol 02* på sin side er mindre innsatskrevende fordi det kun krever en beregning, og for entreprenør krever emnet lite innsats fordi oppvarmingssystem gjerne allerede er valgt.

Oppsummering

Opplevd innsats varierer relativt mye for ulike emner og på tvers av aktørgrupper, og denne variasjonen avhenger tilsynelatende av mange faktorer. Disse kan kategoriseres som emnekriteriers nærhet til forskriftskrav, tydeligheten av emnene, interne rutiner i bedrifter, rutiner i bransjen, bransjenorm, tomters beliggenhet, aktørens ansvarsområder i prosjekter, og tidspunkt for når aktører kommer inn i prosjekter.

Emner som ligger nære forskriftskrav er enklere å gjennomføre; de krever mindre ekstra innsats. Tydelige emner er enklere å forholde seg til og dermed lettere å oppnå, mens utydelige emner kan føles tilnærmet umulige å få til, hvilket også Indergård (2019) rapporterer. Dersom bedriften har interne rutiner på et område som sammenfaller med BREEAM-NOR-kriterier, krever det mindre å innfri emnekriteriene. Der bransjen har dårlige rutiner – for eksempel i forhold til tilgjengelighet av nødvendig dokumentasjon – oppleves BREEAM-NOR mer krevende. I samme gate, der bransjenormen allerede holder høy standard, oppleves BREEAM-NOR å kreve mindre innsats. Om emnekriteriene er knyttet til tomtens beliggenhet, oppleves poeng enten gratis eller umulige å sikre. Emner som faller innunder en aktørs ansvarsområde oppleves gjerne mer innsatskrevende enn emner som aktøren ikke har ansvar for. Avslutningsvis, tidspunkt for involvering kan påvirke innsats i begge retninger. Jo senere en aktør involveres, jo mindre handlingsrom har vedkommende, og emner kan føles mer krevende. Imidlertid kan emner oppleves mindre innsatskrevende for en aktør som involveres sent dersom emnet allerede er gjennomført før de involveres.

5.1.2 Objektiv miljøgevinst

Resultatene fra Del A og Del B viser at de høyeste og laveste vurderingene av *Objektiv miljøgevinst* på kategori- og emnenivå er som følger.

Kategorinivå

Resultatene fra Del A og Del B viser at de høyeste og laveste vurderingene av *Objektiv miljøgevinst* på kategorinivå er som følger. Kategoriene *Materialer* og *Avfall* er vurdert å gi mest *Objektiv miljøgevinst*, tett fulgt av *Energi*, i både Del A og Del B. En tolkning av dette er at disse kategoriene tematisk sett treffer definisjonen av verdiparameteren *Objektiv miljøgevinst* («kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, og lignende»). *Helse og innemiljø* er vurdert å gi minst *Objektiv miljøgevinst*, i begge delene av prosjektet, og det skyldes sannsynligvis at emnene i denne kategorien i

mindre grad påvirker den *Objektive miljøgevinsten*; de har lite å si for utslipp, energisparing, ressursforbruk og lignende. Dessuten kan enkelte *Hea*-emner kreve et høyere energiforbruk (for eksempel ventilasjonssystem i *Hea 02*) eller ressursforbruk (for eksempel lydisolerende materialer i *Hea 05*) enn andre løsninger, og dermed bidrar disse emnene potensielt negativt til *Objektivt miljø*.

Emnenivå

For *Ledelse* tilsier Del B at den *Objektive miljøgevinsten* er ganske jevn for *Man 02 – Livsløpskostnader og levetidsplanlegging*, *Man 03 – Ansvarlig byggepraksis* og *Man 05 – Prøvedrift og oppfølging*, mens *Man 01 – Konseptutvikling og prosjektoptimalisering* gir minst miljøgevinst. Del A viser at det er stor uenighet blant aktørgruppene hvilket emne som gir mest miljøgevinst. *Man 02* kan gi *Objektiv miljøgevinst* fordi livssyklusanalyser av bygningsdeler kan påvirke ressursforbruk, skjønt emnet hovedsakelig omhandler kostnader knyttet til disse analysene, og emnet er sånn sett ikke et direkte incentiv til å påvirke materialvalg. *Man 03* kan gi gevinst for miljø ettersom emnet inkluderer miljøpåvirkning fra byggeplass, men emnet setter kun krav til måling og rapportering av påvirkningen – ikke til påvirkningen i seg selv. *Man 05* er positivt for miljøet ettersom emnet sikrer at bygg fungerer slik de skal og at estimert forbruk undersøkes mot faktisk forbruk. Alle unntatt prosjekteringsledere er imidlertid enige om at *Man 01* gir minst miljøgevinst. Dette kan skyldes at prosjekteringsledere opplever at *Man 01* er viktig for å sette miljøfokus i prosjektet, som kan være et viktig miljøtiltak for dem som prosjekteringsledere. De andre aktørene føler at emnet har lite å si for miljø og handler mer om målsetting enn faktisk miljøgevinst.

Av *Helse og innemiljø*-emnene oppleves i Del B *Hea 02 – Inneluftkvalitet* som mest verdifull og *Hea 07 – Naturfarer* som minst verdifull for *Objektivt miljø*. Del A viser noe variasjon i hvilke emner ulike aktører føler gir mest gevinst. Generelt er *Hea 02* og *Hea 01 – Visuell komfort* opplevd å gi mest verdi. For *Hea 02* er ingen begrunnelser gitt i intervjuene, men det kan spekuleres i at miljøgevinsten ligger i behovsstyring av ventilasjonssystemet og begrenning av utslipp av flyktige, organiske forbindelser. For *Hea 01* fremgår det ikke av intervjuene hvorfor aktører føler emnet gir miljøgevinst. En tolkning er at emnet legger opp til høyere dagslysfaktor og en mer bioklimatisk blendingsstrategi enn i standard prosjekter, som bidrar til å spare belyningsrelatert energiforbruk. Enkelte synes også *Hea 09 – Fuktsikkerhet* gir mye miljøgevinst, og dette forklares med at emnet fører til bedre fuktsikring enn i ikke-BREEAM-prosjekter. Tolkningen her er at mindre fukt i bygget kan gi bedre U-verdi og lavere energiforbruk, samt spare ressurser ved at materialer ikke må skiftes ut i etterkant. Noen aktørgrupper har gitt *Hea 07* lavest score, og andre har gitt *Hea 05* lavest. Flere opplever at disse emnene ikke gir miljøgevinst. Faktisk kan *Hea 05* påvirke negativt fordi kravene til lydisolasjon kan medføre økt ressursbruk enn i et standard prosjekt.

I kategorien *Energi*, som er en av kategoriene som anses å gi mest miljøgevinst, er *Ene 01 – Energieffektivitet* vurdert høyest og *Ene 03 – Utebelysning* vurdert lavest i Del B. I Del A er *Ene 01* og *Ene 23 – Bygningskonstruksjonens energiytelse (kriterium 1-3)* emnene som synes å gi mest miljøgevinst. Miljøgevinsten i *Ene 01* ligger i at emnet fører til energisparing og reduksjon av utslipp ved å motivere til lavere energibehov i bygg. *Ene 23* bidrar til miljøgevinst fordi det gir lavere CO₂-utslipp og energiforbruk; emnet skal sikre tettere bygg med energibehov likt passivhusnivå, som er mer ambisiøst enn forskriftskrav. *Ene 03* oppleves ikke å gi den store miljøgevinsten utover et standard prosjekt fordi energieffektive lysarmaturer er gjerne brukt uansett. *Ene 08 – Energieffektivt utstyr* oppleves heller ikke særlig verdifullt, fordi emnet oppleves utdatert og lite energiambisiøst. Her bør manualen oppdateres og stille mer ambisiøse krav.

Blant emnene i *Transport* i Del B, er *Tra 03a – Alternative transportformer* vurdert å gi mest miljøgevinst, mens *Tra 02 – Avstand til servicetilbud* er vurdert å gi minst. Dette er ikke tilfellet i Del A; de mener *Tra 04 – Bilparkeringskapasitet* gir mest *Objektiv miljøgevinst*, mens *Tra 03a* gir nest mest. *Tra 04* oppleves av flere å bidra til mindre bilkjøring, som fører til lavere utslipp. Her må det imidlertid påpekes at parkering gjerne reguleres av lokale myndigheter og ikke byggt teknisk forskrift. I urbane områder kan parkeringskravene være strengere enn BREEAM-NOR-kriteriene, slik at BREEAM-NOR ikke gir noen ekstra miljøgevinst, mens mer ruralt kan gevinsten av emnet være stor. Den *Objektive miljøgevinsten* av *Tra 03a* er ikke gitt noen begrunnelser i intervjuene, men en tolkning er at miljøgevinsten skyldes fokus på bedre kollektivtilbud, flere ladestasjoner, sykkelparkering og garderobefasiliteter som er incentiver for å velge transportformer med lave klimautslipp. Aktørgruppene er enige om at *Tra 02* har minst å si for miljø. Avstand til servicetilbud påvirkes ikke av BREEAM-NOR, og dermed gir ikke emnet mer miljøgevinst enn i standard prosjekter.

Vann-emnene i Del B er vurdert å gi omtrent like lite *Objektiv miljøgevinst*. Dette er generelt det samme som observeres i Del A. *Wat 01 – Vannforbruk* og *Wat 04 – Vannbesparende utstyr* anses å tilføre mest miljøgevinst. Dette skyldes antagelig at begge emnene *Wat 01* og *Wat 04* sparer drikkevann og dermed bidrar positivt for miljøet. *Wat 02 – Vannmåling* og *Wat 03 – Detektering og forebygging av vannlekkasjer* er generelt sett gitt lavest score. Begge emnenes lave miljøgevinst begrunnes med at emnene ikke påvirker miljø. En tolkning av dette er at spesifikasjon av vannmålere ikke reduserer vannforbruk i seg selv (*Wat 02*), og at detektering av vannlekkasjer er viktigere for å unngå vannskader enn for å spare vann (*Wat 03*).

Materialer er en annen kategori som generelt får høye vurderinger for *Objektiv miljøgevinst*. Resultatene for *Materialer* i Del B, viser at *Mat 01 – Bærekraftige materialvalg* gir klart mest miljøgevinst, mens *Mat 03 – Ansvarlig innkjøp av materialer* og *Mat 05 – Robust konstruksjon* er vurdert relativt likt. Dette er også tilfellet for samtlige aktørgrupper i Del A. *Mat 01* gir mest miljøgevinst fordi emnet fører til synlige kutt i utslipp og gir miljøfokus i prosjektet; emnet innebærer blant annet livsløpsvurderinger av byggets miljøpåvirkning og reduksjon av materialrelaterte klimagassutslipp. *Mat 03* og *Mat 05* oppleves å bidra positivt til miljøet, men i mindre grad enn *Mat 01*. Dette skyldes kanskje at miljøgevinsten av disse emnene er mer indirekte eller mindre i omfang. *Mat 03* gir gevinst fordi emnet setter krav til miljøsertifisering av produksjon for materialer benyttet i bygget, og dermed kan det bidra til mer miljøvennlige produksjonsprosesser med mindre energibehov og lavere utslipp. *Mat 05* oppgis å gi miljøgevinst fordi bruk av mer robuste materialer minimerer behov for senere utskifting av disse.

Sammen med *Energi* og *Materialer* er *Avfall* den siste kategorien i *Objektiv miljøgevinst*-trekløveret. For *Avfall* er i Del B *Wst 01 – Avfallshåndtering på byggeplass* ansett for å gi mest og *Wst 04 – Valg av gulvbelegg og himling* for å gi minst miljøgevinst. I Del A er meningene delte for de ulike aktørgruppene. Bygherrer og entreprenører synes *Wst 01* gir gevinst; emnet fører til at mer avfall sorteres, og at det fokuseres mer på ombruk. *Wst 04* gir mindre gevinst fordi valg av himling og gulvbelegg gjerne er noe som tas hensyn til i standard prosjekter også, slik at emnet ikke gir gevinst utover standard prosjekter. Prosjekteringsledere mener *Wst 03a – Avfall i driftsfase* gir mest, og dette kan en anta er fordi emnet fører til bedre sortering av avfall gjennom hele byggets levetid. I motsetning mener BREEAM AP'er at *Wst 03a* gir minst miljøgevinst. Dette er ikke begrunnet, men det kan skyldes at selv om emnet sikrer flere avfallssorteringer, så er ikke nødvendigvis de kommunale systemene for håndtering av alle disse på plass. Dette forutsetter at byggeier kan ta ansvar for resirkulering, noe som ikke alltid er tilfellet ifølge noen deltakere; dermed blir den endelige resirkuleringsgraden i driftsfase lik for BREEAM- og ikke-BREEAM-bygg slik at emnet i praksis ikke gir noen ytterligere miljøgevinst enn

gevinsten i andre prosjekter. BREEAM AP'ene mener at det heller er *Wst 02 – Resirkulerte tilslag* som gir mest miljøgevinst, men heller ikke dette er begrunnet. En tolkning er at *Wst 02* gir miljøgevinst fordi emnet oppfordrer til å bruke resirkulerte, heller enn nye, tilslagsmaterialer, slik at ressursforbruket blir lavere. Entreprenører føler derimot at *Wst 02* gir minst gevinst for miljø. En mulig forklaring er at selv om emnet legger opp til bruk av resirkulerte tilslag, er det mange aktører som opplever at emnet er utydelig og nærmest umulig å gjennomføre. Når emnet ikke gjennomføres, blir også miljøgevinsten i praksis minimal.

I Del B er emnene i *Arealbruk og økologi* vurdert å være omtrent like verdifulle for *Objektivt miljø*. I Del A er *LE 04 – Forbedring av tomtens økologi* (og av en aktør, *LE 02 – Tomtens økologiske verdi*) ansett for å bidra mest til *Objektivt miljøgevinst*. *LE 04s* bidrag til miljø begrunnes med at emnet sørger for at grønne elementer inkluderes i prosjekter; dette er positivt for miljø for eksempel på grunn av planters opptak av CO₂. *LE 02* oppleves å gi fokus på grønne elementer i prosjekter. En ytterligere forklaring for miljøgevinsten er at emnet sørger for at eksisterende økologi av verdi ivaretas i prosjektet, som er positivt for økologisk mangfold og miljø. *LE 01 – Valg av tomt* og *LE 02* er ansett som minst verdifulle for *Objektivt miljøgevinst*. *LE 01s* lave verdi begrunnes med at emnet ikke påvirker valg av tomt; dermed er en eventuell miljøgevinst uavhengig av BREEAM-NOR. At *LE 02* gir lite gevinst forklares med emnet ikke påvirker *Objektivt miljøgevinst*, og det er mulig at aktørene ikke har tenkt på økologi som positivt for miljø ettersom parameterdefinisjonen hovedsakelig fokuserte på energi, ressursforbruk, avfall og lignende. I så fall kan det forklare hvordan emnet både gir miljøgevinst og ikke.

I *Forurensning*-kategorien i Del B er *Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier* gitt høyest verdi og *Pol 05 – Støydemping* gitt lavest verdi på *Objektivt miljøgevinst*-parameteren. I Del A mener aktørene at *Pol 01* og *Pol 02 – NOx-utslipp* bidrar mest til *Objektivt miljø*. *Pol 01s* verdi skyldes at begrensning av kuldemedier fører til lavere utslipp av klimagasser, og *Pol 02* oppleves reduserer utslipp, ved at det benyttes energiforsyningssystemer som i minst mulig grad forurenser lokalmiljøet. Enkelte aktører oppgir dessuten at *Pol 02* gir miljøfokus i prosjektet. At *Pol 05* ikke gir miljøgevinst er ikke overraskende; støy er ikke et klima- og miljørelatert problem i den forstand.

Oppsummering

Objektivt miljøgevinst varierer også relativt mye for ulike emner og på tvers av aktørgrupper. Denne variasjonen virker knyttet til følgende faktorer: Hvor mye miljøfokus emnet gir i prosjektet, om emnet tematisk treffer *Objektivt miljøgevinst* eller ikke, emnekriteriers nærhet til forskriftskrav, interne rutiner i bedrifter, bransjestandard, tomters beliggenhet, og aktørens ansvarsområder i prosjekter.

Emner som gir mer miljøfokus oppleves å bidra positivt til generell miljøgevinst i prosjekter. Ikke overraskende oppleves emner som direkte treffer *Objektivt miljøgevinst*, eksempelvis ved at de innebærer energisparing, bedre avfallshåndtering eller lavere ressursforbruk, som mer verdifulle, og *vice versa*. Emner der kriteriene er tilnærmet forskriftskrav oppleves å tilføre mindre verdi til prosjektet i forhold til standard prosjekter, ettersom disse kriteriene ofte da gjøres uansett. Det samme gjelder interne rutiner og bransjestandard; hvis bedriften eller bransjen har rutiner for å gjennomføre tiltak uansett, så tilfører BREEAM-NOR liten ekstra verdi. Emner der miljøgevinsten er knyttet til tomtens beliggenhet oppleves som regel å gi mindre miljøgevinst fordi tomtens vil gi samme miljøgevinst i ikke-BREEAM-prosjekter. Avslutningsvis har aktørers ansvarsområder tilsynelatende en effekt på opplevelsen av miljøgevinst; gevinsten er gjerne høyere for emner der aktøren er tett på gjennomføringen av emnet, og motsatt. Dette skyldes antagelig at de ser verdien mer direkte.

5.1.3 Opplevd miljø

Resultatene fra Del A og Del B viser at de høyeste og laveste vurderingene av *Opplevd miljø* på kategori- og emnenivå er som følger.

Kategorinivå

For både Del A og Del B gir kategorien *Helse og innemiljø* tilsynelatende mest *Opplevd miljø*-verdi, mens *Vann* gir minst. *Helse og innemiljø* er sannsynligvis kategorien som tydeligst korresponderer til definisjonen av *Opplevd miljø* («trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, og lignende»), og det er ikke overraskende at denne kategorien har fått høy score på denne parameteren. Videre kan den høye vurderingen forklares med at flere av emnene i kategorien direkte treffer aspekter som bransjen sier at de vektlegger når de prosjekterer løsninger for innemiljø, eksempelvis lys (*Hea 01*), inneluft (*Hea 02*), temperatur (*Hea 03*) og lyd (*Hea 05*). *Vann*-kategoriens lave score på *Opplevd miljø* kan forklares med at aktører enten opplever at emnene ikke påvirker trivsel og innemiljø, eller at de opplever at kriteriene kan ha et negativt bidrag. For eksempel kan gjennomføring av *Vann*-emner resultere i dårlig vanntrykk og skyllevolum i vanninstallasjoner i bygget.

Emnenivå

Av *Ledelse*-emnene i Del B gir *Man 05 – Prøvedrift og oppfølging* mest verdi og *Man 02 – Livsløpskostnader og levetidsplanlegging* minst verdi i forhold til *Opplevd miljø*. Samme mønster observeres for flere aktører i Del A. *Man 05* oppleves som verdifull for trivsel og innemiljø fordi emnet sikrer at bygget tilpasses bruker og at vedkommende dermed blir mer fornøyd. Det er sannsynlig at justeringen av byggets ytelse basert på brukers tilbakemelding også vil kunne gi enda bedre innemiljø. Entreprenører mener derimot at *Man 03 – Ansvarlig byggepraksis* gir mest *Opplevd miljø*-verdi. Dette er ikke overraskende, ettersom emnet kan bidra til økt trivsel på byggeplass, og entreprenører i større grad har dette fokuset enn de andre aktørene. Som en entreprenør sa: «Selv om vi bare bygger i to år og bygget skal stå i 40, så er dette hverdagen til oss som bygger». Lav score på *Man 02* begrunnes med at emnet ikke påvirker det *Opplevde miljøet*. Dette er heller ikke overraskende; det er lite sannsynlig at beregning av livssykluskostnader påvirker bruker av bygget.

Blant emnene i *Helse og innemiljø*, kategorien som i snitt har fått høyest score på *Opplevd miljø*-parameteren, er i Del B *Hea 02 – Inneluftkvalitet* og *Hea 07 – Naturfarer* ansett for å gi henholdsvis mest og minst verdi for trivsel og innemiljø. I Del A vurderes *Hea 01 – Visuell komfort*, *Hea 02* og *Hea 05 – Lydforhold* som mest verdifulle. *Hea 01* oppleves som verdifull for *Opplevd miljø* fordi emnet sikrer godt med dagslys, er tydelig definert i manualen, og gjør at visuell komfort prioriteres mer i prosjekteringen enn i standard prosjekter. Dagslys er svært viktig for fysisk og mental helse, og det var sånn sett forventet at dette emnet ville score høyt på *Opplevd miljø*. *Hea 02* føler mange at stiller langt høyere krav til inneluftkvalitet enn forskrift. God inneluft er viktig for konsentrasjon og helse, og det er ikke overraskende at dette emnet kan være viktig både for innemiljø og for trivsel i bygget. *Hea 05* føler enkelte at gir mer veldefinerte kriterier til lydforhold enn forskrift. En ytterligere forklaring for hvorfor emnet gir ekstra verdi i forhold til standard prosjekter kan være at emnet, i motsetning til forskriftskrav, innebærer en kontroll av prosjekterte lydnivåer og utbedring av eventuelle avvik. Dermed kan faktisk lydforhold oppleves som bedre i BREEAM-NOR-bygg som har gjennomført dette emnet. Lite overraskende er det få som opplever at *Hea 07* har noe å si for trivsel og innemiljø; reduksjon av naturpåkjenninger er trolig noe få brukere tenker over.

I *Energi* i Del B er *Ene 01 – Energieffektivitet* emnet som synes å være mest verdifullt for *Opplevd miljø*, mens *Ene 05 – Energieffektive kjølelagre* og *Ene 06 – Energieffektive transportsystemer* synes å være minst verdifulle. I Del A er *Ene 01* og *Ene 23 – Bygningskonstruksjonens energiytelse* og trukket frem som emnene som er mest verdifulle, og *Ene 05, 06* og *Ene 08 – Energieffektivt utstyr* er generelt emnene som har fått lavest score. At *Ene 01* gir mest verdi for *Opplevd miljø* av *Energi*-emnene er ikke begrunnet i intervjuer. Det er usikkert om brukere merker at et bygg er energieffektivt, men en kan spekulere i at det å vite at bygget er energieffektivt kan gjøre brukere av bygget mer tilfredse. *Ene 23 – Bygningskonstruksjonens energiytelse* kan gi *Opplevd miljø*-verdi fordi emnet gir tette bygg med færre kuldebroer og mindre trekk, som gir bedre innemiljø. *Ene 05, 06* og *08* synes de fleste at ikke påvirker trivsel og innemiljø. Dette er å forvente; det er lite sannsynlig at byggets brukere merker om kjølelagre, transportsystemer og utstyr er energieffektive.

Transport-resultatene fra Del B viser at *Tra 03a – Alternative transportformer* gir mest verdi, mens *Tra 04 – Bilparkeringskapasitet* gir minst. I Del A mener de fleste at *Tra 03a* er mest verdifull, mens enkelte mener *Tra 01 – Kollektivtransporttilbud* er mest verdifull. *Tra 03a* gir høy trivsel fordi sykkelveier og -parkerer, ladestasjoner og garderobeanlegg oppleves som langt bedre enn i standardprosjekter. Enkelte mener at *Tra 01* er mest verdifull, fordi kollektivtransport er viktig for trivsel og emnet forenkler bilfri transport til bygget. Her er andre uenige og mener *Tra 01* er blant de minst verdifulle emnene for *Opplevd miljø*-verdi. Dette skyldes at verdien av kollektivtilbud ikke er avhengig av BREEAM-NOR; emnet påvirker ikke tilbudet, og den opplevde verdien av kollektivtilbud er lik for BREEAM- og ikke-BREEAM-prosjekter. Ellers er også *Tra 02 – Avstand til servicetilbud* og *Tra 04* vurdert lite verdifulle. For *Tra 02* gjelder samme forklaring som for *Tra 01*. Avstand til servicetilbud avhenger ikke av BREEAM-NOR. *Tra 04* er lite verdifull fordi de enten føler emnet har lite å si for *Opplevd miljø*, eller fordi begrenset bilparkeringskapasitet kan påvirke trivsel hos bruker negativt.

Vann-emnene anses i Del B for å være omtrent like lite verdifulle i forhold til *Opplevd miljø*. Dette er også tilfellet for Del A. En gjenganger i begrunnelsene for lav score er at emnene ikke påvirker *Opplevd miljø*, eller at utstyr som skal være så vannbesparende som BREEAM-NOR krever, gjerne gir dårlig vanntrykk og for lavt skyllevolum, hvilket kan være frustrerende. For disse emnene etterlyste enkelte aktører at vurderingsskalaen i spørreundersøkelsen burde ha åpnet for negativ vurdering i forhold til standard TEK-prosjekter; de føler BREEAM-NOR-kriteriene medfører en løsning som fungerer dårligere i praksis enn standarden som settes av minstekravene i forskrift. At intensjonen er god, betyr lite når løsningen ikke fungerer i praksis.

I *Materialer* i Del B er *Mat 01 – Bærekraftige materialvalg* vurdert å gi mest og *Mat 03 – Ansvarlig innkjøp av materialer* vurdert å gi minst *Opplevd miljø*-verdi. Dette er generelt samme mønster som observeres i Del A. *Mat 01* begrunnes med at miljøriktige materialer i bygget er positivt for innemiljø og trivsel. Verdien av *Mat 01* er også trolig knyttet til at emnet krever fravær av miljøgifter i materialer. *Mat 05 – Robust konstruksjon* mener de fleste at også gir noe verdi for *Opplevd miljø*, og det er fordi bruk av robuste materialer i utsatte områder gjør at bygget ser bedre ut etter tid i drift. I tillegg er det nærliggende å tenke at robuste materialer som sjeldnere må skiftes ut, også bidrar til trivsel ettersom de medfører et mindre vedlikeholdsbehov. At *Mat 03* får lav score er lite overraskende; hvorvidt materialer er ansvarlig innkjøpt har lite å si for byggets bruker, og det er sjelden bruker kjenner til denne informasjonen.

Av *Avfall*-emnene er i Del B *Wst 03a – Avfall i driftsfase* emnet som gir mest *Opplevd miljø*-verdi og *Wst 02 – Resirkulerte tilslag* emnet som gir minst. I Del A er de fleste enige i at *Wst 03a* er mest verdifull for *Opplevd miljø*, sammen med *Wst 04 – Valg av gulvbelegg og himling*. *Wst 03a* oppleves å gi verdi fordi avfallshåndtering i driftsfase påvirker bruker av bygget; dette skyldes trolig at

emnet kan gjøre at brukere føler at de bidrar positivt ved å sortere flere fraksjoner. *Wst 04* kan gi *Opplevd miljø*-verdi ved at leietakere blir mer fornøyde når gulv og himling er slik de ønsker. *Wst 02* og *Wst 01 – Avfallshåndtering på byggeplass* oppleves i Del A å gi minst *Opplevd miljø*-verdi. Ikke uventet oppgis det at emnene ikke påvirker *Opplevd miljø*. Det er lite sannsynlig at andelen resirkulerte tilslag og avfallssortering i byggefasen har noe å si for bruker av bygget.

Blant emnene i *Arealbruk og økologi* i Del B er *LE 04 – Forbedring av tomtens økologi* vurdert høyest og *LE 01 – Valg av tomt* vurdert lavest i forhold til *Opplevd miljø*. Dette sammenfaller i stor grad med resultatene fra Del A. *LE 04* gir mest verdi, og dette er trolig fordi emnet – gjennom økologs anbefalinger for forbedring av tomtens økologi – kan sikre et grønnere landskap rundt bygget, som er positivt for trivsel. De fleste mener at *LE 01* ikke påvirker *Opplevd miljø*, fordi hvorvidt tomten er urørt eller tidligere utbygget har lite å si for bruker av bygget. Prosjekteringsledere har på sin side gitt *LE 02* lavest score på denne verdiparameteren, ettersom det påvirker bruker i liten grad at tomten har liten økologisk verdi. At de andre aktørgruppene har gitt *LE 02* noe høyere score, kan kanskje forklares med at *LE 02* også legger opp til økologisk vern av elementer med økologisk verdi under bygging, som kan ha noe å si for tomtens økologi og uttrykk når bygget står ferdig.

I *Forurensning* er, i Del B, *Pol 05 – Støydemping* og *Pol 04 – Reduksjon av lysforurensning* emnene som gir mest *Opplevd miljø*-verdi, mens *Pol 02 – NOx-utslipp* og *Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier* gir minst. Dette er også tilfellet for samtlige aktørgrupper i Del A. Det er ikke gitt noen begrunnelser for hvorfor *Pol 04* og *Pol 05* gir *Opplevd miljø*-verdi, men en kan spekulere i at det skyldes at lysforurensning og støydemping er aspekter som har påvirkning på bruker av bygget og naboeiendommer. *Pol 04* har fått noe lavere score enn *Pol 05* av noen aktører, og det skyldes trolig at *Pol 04* kan ha enkelte negative, utilsiktede konsekvenser; slukking av utebelysning om natten kan eksempelvis føre til økt hærverk på bygget. At emnene *Pol 02* og *01* oppleves å ha lite å si for *Opplevd miljø* er å forvente; kuldemedier og NOx-utslipp er i liten grad synlig for brukere av ferdig bygg.

Oppsummering

Opplevd miljø varierer en del på emnenivå og på tvers av aktørgrupper. Oppsummert virker forklaringene for denne variasjonen å falle inn under følgende kategorier: I hvilken grad emnet er synlig for bruker av bygget, emnekriteriers nærhet til forskriftskrav, tomters beliggenhet, og aktørens ansvarsområder i prosjekter.

Emner som medfører tiltak som er lite synlige for bruker av det ferdige bygget, anses som mindre verdifulle for *Opplevd miljø*, og motsatt. Der emnekriterier er strengere enn forskriftskrav, er gjerne den opplevde verdien av emnet høyere. Når den *Opplevde miljø*-verdien av et emne er knyttet til tomten, anses verdien gjerne som uavhengig av BREEAM-NOR, og da gir emnet mindre verdi i forhold til standardprosjekter. Avslutningsvis påvirker aktørers ansvarsområder i prosjekter den *Opplevde miljø*-verdien; verdien av emner aktører har et tettere forhold til er gjerne mer åpenbar.

5.1.4 Opplevd kvalitet i prosess

Resultatene fra Del A og Del B viser at de høyeste og laveste vurderingene av *Opplevd kvalitet i prosess* på kategori- og emnenivå er som følger.

Kategorinivå

For *Opplevd kvalitet i prosess* har kategorien *Ledelse* blitt høyest vurdert, og *Vann* lavest, i både Del A og Del B. At *Ledelse* vurderes høyest kan skyldes at det er kategorien som flest aktører forbinder med

definisjonen av *Opplevd kvalitet i prosess* («prosjektering, utførelse, fremdrift, og lignende») ettersom kategorien tar for seg flere aspekter ved planlegging og prosjektering av tiltak. Flere opplever at kategorien gir økt informasjon til prosjekter, at den legger opp til god dokumentasjon av prosessen, og at den sikrer bedre oppfølging av prosjekter. *Vann*, derimot, er en kategori de fleste opplever at ikke påvirker prosessen i prosjekter. Dette kan skyldes at *Vann* ikke oppleves som et problemområde i Norge, og at det allerede eksisterer gode prosesser for vannsystemer. Dermed tilfører ikke BREEAM-NOR ekstra verdi i forhold til prosjektering og utførelse.

Emnenivå

I *Ledelse* i Del B er *Man 05 – Prøvedrift og oppfølging* og *Man 02 – Livsløpskostnader og levetidsplanlegging* emnene som anses som henholdsvis mest og minst verdifulle i forhold til prosess. I Del A er resultatene noe blandet. *Man 05* og *Man 01 – Konseptutvikling og prosjektoptimalisering* anses generelt sett som mest verdifulle. *Man 05* gir verdi fordi emnet oppleves å gi økt informasjon til prosjektet. En ytterligere forklaring for prosessverdien av dette emnet kan være at emnet fører til en bedre kontroll av byggets ytelse enn standardprosjekter, og ansvarliggjør aktørene over en lenger tidsperiode etter ferdigstilling av bygget. *Man 01* gir verdi fordi emnet legger opp til god gjennomføring av prosjektet og gjør at en er tidlig ute; flere av kriteriene i emnet er knyttet til konkrete prosjektfaser, og emnet kan sånn sett bidra til god planlegging og fremdrift. Entreprenører mener *Man 03 – Ansvarlig byggepraksis* også er viktig for prosess, fordi det gir god oppfølging på byggeplass. Det er sannsynlig at entreprenører ser verdien av dette emnet tydeligere enn de andre aktørene siden de er tette knyttet til byggeplassen. *Man 02* gir minst verdi, fordi emnet visstnok sjelden benyttes som beslutningsgrunnlag eller fordi det gjennomføres før enkelte aktører kommer inn i prosjektet, slik at det ikke påvirker prosessen for dem. At emnet ikke benyttes som beslutningsgrunnlag er noe overraskende ettersom emnet legger opp til at en skal dokumentere hvordan beregningen har påvirket prosjekteringen. Dessverre er dette noe denne studien ikke kan svare på.

Av *Helse og innemiljø*-emnene i Del B er det *Hea 09 – Fuktsikring* som er mest verdifullt for Kvalitet i prosess, mens *Hea 07 – Naturfarer* er minst verdifullt. Samtlige aktørgrupper i Del A er enige i at *Hea 09* er mest verdifullt for prosess. Dette begrunnes med at emnet fører til bedre praksis og dermed bedre kvalitet, blant annet på grunn av tidlig fuktsikring og ekstern kontroll. *Hea 07* og *Hea 06 – Sikker atkomst* anses som minst verdifulle. *Hea 07* oppleves å ikke påvirke prosessen i nevneverdig grad. Dette kan kanskje henge sammen med at flere opplever emnet som nærliggende forskriftskrav, og dermed er ikke prosessen så forskjellig fra standardprosjekter. At *Hea 06* er lite verdifull for prosess skyldes trolig at emnet gjør prosessen mer krevende fordi enkelte kriterier refererer til TEK10, slik at en må forholde seg til denne i tillegg til gjeldende forskrift, TEK17.

Blant *Energi*-emnene er i Del B emnet *Ene 23 – Bygningskonstruksjonens energiytelse* mest verdifullt for prosessen, og *Ene 03 – Utebelysning* er emnet som anses for å være minst prosessmessig verdifullt. I Del A er *Ene 23*, sammen med *Ene 01 – Energieffektivitet*, emnene som er vurdert høyest, og *Ene 03*, sammen med *Ene 05 – Energieffektive kjølelagre*, emnene som er vurdert lavest. *Ene 23* oppleves som verdifull fordi BREEAM sikrer god dokumentasjon av kvaliteter og god kontroll av utførelse. Det er ikke gitt begrunnelser for hvorfor enkelte mener *Ene 01* gir mye prosessverdi, men det kan tenkes at prosessverdien ligger i at emnet gir en forankring for å minimere energiforbruk, og letter prosessen i forhold til dette. *Ene 03* oppleves som mindre verdifull fordi prosessen er relativt lik for standardprosjekter, og dermed gir ikke BREEAM-NOR spesielt mye ekstra verdi. For *Ene 05 – Energieffektive kjølelagre* er ingen direkte begrunnelser oppgitt i intervju, og det er svært få aktører som har

erfaring med dette emnet. Det har imidlertid fremkommet i intervjuer at emnet oppleves som utydelig, og at det er uklart hvilke kjølerom som inngår i emnet. Denne utydeligheten, sammen med det faktum at kjølelagre gjerne er mindre relevant for kontorbygg, kan være årsakene til at noen aktører føler at emnet ikke gir prosessverdi.

Resultatene for *Transport* i Del B viser at *Tra 03a – Alternative transportformer* gir mest verdi til prosessen og *Tra 02 – Avstand til servicetilbud* gir minst. I Del A er *Tra 03a* og *Tra 05 – Mobilitetsplan* generelt emnene som gir mest verdi, mens *Tra 01 – Kollektivtransporttilbud* og *Tra 02* generelt er scoret lavest. Verdien av *Tra 03a* er knyttet til at emnet gir tidlig fokus på utforming av parkeringsanlegg. Det er ikke uventet at dette kan gi viktig verdi for prosjektering og fremdrift, ettersom det kan være svært vanskelig å løse parkeringslogistikken sent i prosjekter. *Tra 05* gir ekstra verdi for prosess i forhold til standardprosjekter fordi mobilitetsplan kun utvikles i BREEAM-NOR-prosjekter og kan bidra med viktig informasjon til prosjektet. At *Tra 01* gir minst prosessverdi skyldes at emnet ikke påvirker prosjekteringen; tomtens beliggenhet er det den er. *Tra 02* er også knyttet til tomtens beliggenhet, og emnet gir dermed like verdi for prosessen relativt til ikke-BREEAM-prosjekter. Imidlertid kan emnet også være negativt for prosessen; flere opplever at emnet kun medfører unødvendig dokumentasjon av åpenbare fakta om avstander.

Blant *Vann*-emnene i Del B gir *Wat 03 – Detektering og forebygging av vannlekkasjer* mest og *Wat 04 – Vannbesparende utstyr* minst verdi i forhold til *Opplevd kvalitet i prosess*. De fleste aktørgruppene i Del A er enige i dette. Ingen begrunnelser er gitt for hvorfor dette emnet gir prosessverdi, og det bør understrekes at emnet ikke har fått spesielt høy absolutt vurdering. Det kan tenkes at verdien ligger i at fokus på forebygging av lekkasjer gir bedre utførelse enn i standard prosjekter. *Wat 04* oppleves som lite verdifullt for prosess fordi det enten ikke erfarer at emnet påvirker prosessen i forhold til standard prosjekter; enkelte av vanningsløsningene i emnet er også standard løsninger i ikke-BREEAM-prosjekter. Emnet kan også oppleves som negativt for prosessen fordi det kun medfører ekstraarbeid som gjøres bare for å få poeng.

I *Materialer* i Del B er det emnet *Mat 01 – Bærekraftige materialvalg* som gir mest prosessverdi, mens *Mat 03 – Ansvarlig innkjøp av materialer* som gir minst. I Del A observeres samme mønster for de fleste aktører. Prosessverdien i *Mat 01* er at emnet gir god dokumentasjon som kan være svært nyttig gjennom prosjektet, og også når materialer skal avhendes i fremtiden. At *Mat 03* får lav score skyldes at emnet kan oppleves såpass krevende at prosessen blir mye vanskeligere enn i andre prosjekter. Imidlertid kan emnet også føre til at leverandører får bedre prosesser for produksjon av relevant dokumentasjon, men frem til leverandørene har dette på plass, vil emnet antagelig være litt til hinder for fremdriften i prosjekter.

I kategorien *Avfall* i Del B er *Wst 01 – Avfallshåndtering på byggeplass* og *Wst 04 – Valg av gulvbelegg og himling* emnene som gir henholdsvis mest og minst *Kvalitet i prosess*. I Del A er dette også det generelle resultatet. Det er ikke oppgitt begrunnelser for hvorfor *Wst 01* gir prosessverdi, men en tolkning er at emnet kan gi bedre prosesser knyttet til avfallshåndtering fordi det motiverer økt gjenvinningsgrad og kanskje bidrar til å vurdere mulighetene for rehabilitering og ombruk der en ellers ikke ville gjort det. *Wst 04s* lave prosessverdi er heller ikke begrunnet i intervjuer, men det kan tenkes at det henger sammen med at mange rapporterer å ha rutiner på dette uansett, slik at emnet ikke tilfører noe ekstra. Alternativt kan emnet være negativt for fremdriften i prosjekter dersom leietaker ikke er kjent og utbygger må avvente med installasjon av himling og gulv.

Arealbruk og økologi-resultatene fra Del B viser at *LE 04 – Forbedring av tomtens økologi* er emnet som gir mest prosesskvalitet og *LE 01 – Valg av tomt* gir minst. Dette er også tilfellet for de fleste aktører i Del A. *LE 04s* prosessverdi forklares med at emnet sørger for at økologi på tomten

hensyntas i prosjekter, mens dette i langt mindre grad gjøres i standardprosjekter. *LE 01* oppleves lite verdifull for prosessen fordi emnet i liten eller ingen grad er styrende for valg av tomt; tomtevalg styres gjerne av andre faktorer enn BREEAM-NOR, og dermed er det ingen forskjell på prosess i BREEAM- og ikke-BREEAM-prosjekter.

For *Forurensning* i Del B er emnene vurdert å gi omtrent like lite prosessverdi, og dette er også tilfellet i Del A. For alle emnene er det enten oppgitt at emnet ikke påvirker prosessen (*Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier, Pol 02 – NOx-utslipp*), eller så er ingen begrunnelser gitt (*Pol 04 – Reduksjon av lysforurensning, Pol 05 – Støydemping*). Det kan spekuleres i at lav prosessverdi av *Pol 01* er knyttet til at emnet oppleves utfordrende, noe som kan gjøre at fremdriften går dårligere. For de andre emnene kan det tenkes at disse oppleves å ikke påvirke prosessen stort i forhold til standardprosjekter fordi de enten oppleves å ligge nære forskriftskrav eller nære interne rutiner i bedriften.

Oppsummering

Opplevd kvalitet i prosess varierer en del på emnenivå og på tvers av aktørgrupper. Oppsummert virker forklaringene for denne variasjonen å falle inn under følgende kategorier: tidlig fokus, god oppfølging, kontroll av kvaliteter, relevant dokumentasjon av kvaliteter i bygget, emnekriteriers nærhet til forskriftskrav, interne rutiner i bedrifter, bransjenorm, tomters beliggenhet, og aktørens ansvarsområder i prosjekter.

Emner som gir tidlig fokus på et tema oppleves gjerne verdifulle for prosessen fordi det lettere å ta hensyn til dette temaet i prosjektet når det adresseres tidlig. Emner som gir god oppfølging anses som prosessmessig verdifulle; de bidrar til at gjennomføring skjer til riktige tidspunkt og sikrer bedre kommunikasjon. Emner som krever kontroll av kvaliteter gir verdi fordi de sørger for at utførelsen er bedre enn i standardprosjekter der kontroller skjer sjeldnere eller er mindre omfattende. Emner som fører til at kvaliteter i bygget er godt dokumentert gir verdi fordi det bekrefter at bygget er så bra som det hevder å være, og det kan gjøre det enklere å drifte bygget i ettertid. Imidlertid kan dokumentasjon som er unødvendig eller som ikke benyttes i beslutninger oppleves å være til hinder for fremdrift. Der emnekriterier er tilnærmet forskriftskrav, oppleves det ikke at emnet gir ekstra verdi til prosessen i forhold til standard prosjekter. For emner der bedriftene allerede har gode interne rutiner i forhold til prosess, tilfører BREEAM-NOR mindre verdi. Verdien kan til og med være negativ dersom BREEAM-NORs krav ikke sammenfaller med bedriftens rutiner, og bedriftens rutiner er bedre enn rutinene påkrevd av BREEAM-NOR. Emner som oppleves å tilsvare bransjenorm tilfører mindre prosessverdi, fordi prosessen er lik uavhengig av om prosjektet BREEAM'es. Prosessverdien av emner knyttet til beliggenhet av tomt er uavhengig av BREEAM-NOR. Avslutningsvis, aktører opplever at emner innenfor deres ansvarsområde er mer verdifulle for prosessen, og motsatt. Emner de ikke har ansvaret for påvirker ikke prosessen nevneverdig for dem.

5.1.5 Variasjoner mellom og innad aktørroller

Resultatene viser at vurderingene av innsats og verdi både varierer mellom ulike aktørgrupper og innad i hver gruppe. I følgende drøftes denne variasjonen.

Mellom aktørroller

Som det fremkommer av kapitlene 5.1.1 til 5.1.4, er det mye variasjon mellom de ulike aktørrollene i deres vurderinger av innsats og verdi. I noen kategorier er alle aktørgruppene enige om hvilke emner

som er mest og minst verdifulle og/eller innsatskrevende, selv om den absolutte verdien og/eller innsatsen gjerne varierer blant aktørgruppene. I andre kategorier er de uenige.

Generelt sett er byggherrer aktørgruppen som føler at BREEAM-NOR krever minst innsats. Dette er ikke overraskende ettersom gjennomføring av BREEAM-NOR-emner for det meste innebærer at de inkluderes i kontrakt, heller enn at byggherren selv belastes i forhold til tid, arbeid og dokumentasjon. Samtidig er byggherrene også gruppen som opplever lavest verdi av BREEAM-NOR. Dette fremstår ved første øyekast merkelig, ettersom det er byggherre som gjerne sitter igjen med gevinsten av sertifiseringen når de skal drifte eller selge bygget. Imidlertid er det ikke verdi i form av markedsverdi som er undersøkt i denne delen av oppgaven, men snarere verdi i form av miljøgevinst, bedre innemiljø og trivsel, og bedre prosess. Det er dermed sannsynlig at verdien av ordningen for byggherrer faller utenfor disse begrepene. Dette støttes opp av funnene knyttet til problemstilling 2 (kapittel 5.2), der byggherrer trekker frem økonomiske incentiver, samfunnsansvar og omdømme som grunner til at de velger å BREEAM-NOR-sertifisere. Imidlertid er det usikkert hvorfor de ikke anser verdien knyttet til Objektiv miljøgevinst, Opplevd miljø og Opplevd kvalitet i prosess like høy som de andre aktørgruppene. En tolkning er at byggherren kanskje ikke observerer kvaliteten av innemiljøet i bygget på like nært hold, eller er inne i like mange av prosessene i prosjektet, som de andre aktørene. Dermed er ikke disse typene verdi like åpenbare for dem.

Entreprenører opplever i størst grad BREEAM-NOR som innsatskrevende, hvilket er i tråd med Larsens (2018) funn om at entreprenører har størst arbeidsmengde i forbindelse med BREEAM-NOR. De er også gruppen der opplevd verdi er lavest relativt til den opplevde innsatsen. At de synes BREEAM-NOR er mest krevende er ikke overraskende. Entreprenører er gjerne gruppen som i praksis utfører tiltakene i emnene, og de får et veldig tydelig forhold til innsatsen knyttet til gjennomføringen av BREEAM-NOR-prosjekter relativt til gjennomføringen av standard prosjekter. Dessuten kan det tenkes at innsatsen også føles høyere for entreprenører fordi de gjerne involveres noe senere i prosjektprosessen enn andre aktører. Jo senere en entrer et prosjekt, jo flere forutsetninger er lagt og flere beslutninger tatt, slik at handlingsrommet blir mindre. Eventuelle endringer i forhold til opprinnelig prosjektering som entreprenørene må gjennomføre, blir også gjerne dyrere senere i prosjekter. Flere entreprenører trakk frem at de ofte måtte gjøre endringer for å sikre at planlagte BREEAM-NOR-poeng faktisk ble oppnådd. Likevel ser entreprenørene større verdi av ordningen enn byggherrer. Dette kan forklares med at de er veldig fysisk tilstede i prosjektet og får et tydelig inntrykk av hvordan emnene gir miljøgevinst, verdi for innemiljø eller bedre utførelse og prosess.

For prosjekteringsledere og BREEAM AP'er er forholdet mellom innsats og verdi ganske likt. Begge gruppene er inne i prosjekter på likere måte enn de andre aktørgruppene, og de får dermed noe likere oversikt over konkrete tiltak som gjøres. De synes ikke nødvendigvis at de samme emnene er innsatskrevende og verdifulle, men dette skyldes trolig at de kjenner til og bruker manualen på forskjellige måter, og at de har noe ulikt fokus og målsetting i prosjektet.

Det er tilsynelatende tre hovedforklaringer for hvorfor det er stor variasjon i innsats- og verdurderinger mellom ulike aktørroller. For det første skyldes dette trolig hvor tett forhold aktørgrupper har til den faktiske gjennomføringen av konkrete emner. Ulike aktører har ansvaret for ulike emner i prosjekter; de emnene som ikke gjennomføres av en selv oppleves selvfølgelig mindre innsatskrevende, og potensielt mindre verdifulle. For eksempel oppleves det ikke så vanskelig for byggherrer å oppnå *Ene 02a – Energimåling*, fordi det kanskje kun krever et punkt i en kontrakt fra dem, mens prosjekteringsledere og entreprenører som skal prosjektere inn og montere de nødvendige energimå-

lerne føler at emnet er langt mer utfordrende. Samtidig ser også entreprenører og prosjekteringsledere potensielt effekten av emnetiltakene tydeligere enn det byggherrer gjør, og de vurderer dermed at emner også gir høyere verdi.

For det andre kan noe av variasjonen skyldes at ulike aktørgrupper gjerne involveres i prosjekter i ulike faser; tidligere involvering gjør at mange opplever prosessen og emner som mindre innsatskrevende. Dersom forskjeller er knyttet til tidspunkt for involvering, så bør vurderinger potensielt ha en sammenheng med entreprisform. I samspillsentrepriser kommer for eksempel aktørene tidlig inn, og vurdert innsats bør være lavere for alle aktører. Dette er noe denne studien opprinnelig ønsket å undersøke kvantitativt, men måtte gå bort i fra for å få tilstrekkelig store utvalg; per nå er det for få aktører som har erfaring med både BREEAM-NOR, kontorbygg og samspillsentreprise. I stedet ble deltakerne i studien spurt i intervjuene i hvilken grad de trodde at entreprisform hadde noe å si for opplevd innsats og verdi i BREEAM-NOR-prosjekter. Responsene var blandede; mange mente at det ikke var avgjørende for å oppnå ønsket sertifiseringsnivå, men flere mente at tidlig involvering – som i samspillsfase – var positivt fordi det sikret tydeligere dialog og større mulighet for utførende til å påvirke fra starten. Dette kan indikere at forskjeller i vurderinger av innsats og verdi henger sammen med tidlig involvering – og dermed påvirkningsmulighet – heller enn entreprisform per se.

For det tredje kan den opplevde verdien som tilføres av BREEAM-NOR-emner også variere med hva aktørene har av interne rutiner. Entreprenører rapporterer eksempelvis å ha svært gode interne rutiner for avfallshåndtering, og dermed er den *Objektive miljøgevinsten* i deres øyne mindre avhengig av BREEAM-NOR enn den er for de andre aktørgruppene. Tilsvarende mener byggherrer at *Ledelse* ikke er kategorien som tilfører mest verdi til prosess. Denne gruppen har potensielt flere eksisterende rutiner rundt prosjektledelse, utvikling av konsept og lignende enn de andre aktørgruppene, slik at en eventuell ekstra verdi tilført av BREEAM-NOR relativt til standardprosjekter oppleves lavere for byggherrene. Med andre ord, der en aktørgruppe allerede er gode, vil BREEAM-NOR tilføre mindre verdi relativt til standardprosjekter.

Oppsummert er det stor variasjon i innsats- og verdivurderinger mellom ulike aktørroller, og dette skyldes sannsynligvis en kombinasjon av aktørgruppens nærhet til gjennomføring av emner, tidlig involvering, og aktørgruppens rutiner.

Innad aktørroller

For å kunne kommentere generaliserbarheten av funnene knyttet til ulike aktørgrupper, er det viktig å analysere variasjonen innad i aktørgruppene, ettersom dette gir en indikasjon på hvor enige aktørene innad i samme gruppe er med hverandre og dermed hvor representativ en gjennomsnittsverdi er. Dersom variasjonen, representert ved standardavvik i resultatene, er stor, er aktørene mindre enige med hverandre. Dersom variasjonen er lik null, har alle aktørene i samme gruppe avgitt samme vurdering av innsats og/eller verdi.

Standardavvikene fra Del A viser at det generelt sett er ganske stor spredning i vurderingene av innsats- og verdiparameterne innad i hver aktørrolle. For noen emner er variasjonen mindre og for andre emner er den større. Med andre ord er det blandet hvor enige ulike deltakere med samme aktørrolle er.

Dette fremkommer også i deltakernes kvalitative begrunnelser. I noen tilfeller er begrunnelsene sammenfallende blant aktører med samme rolle, mens andre ganger representerer de motsatte ender av spekteret. For eksempel, for *Man 01 – Konseptutvikling og prosjektoptimalisering* oppgir samtlige prosjekteringsledere at emnet bidrar positivt til *Kvalitet i prosess*. For *Objektiv miljøgevinst*

derimot, mener en prosjekteringsleder at *Man 01* gir viktig miljøfokus i prosjektet, mens en annen prosjekteringsleder mener det samme emnet ikke har noe å si for miljøbesparelser.

Dette kan skyldes at rollegruppene er relativt heterogene, og rolleskillene er ikke alltid klart definerte. For eksempel så er det ikke nødvendigvis et tydelig skille mellom prosjekteringsledere og BREEAM AP'er; en prosjekteringsleder kan også være utdannet BREEAM AP. Lignende, en prosjekteringsleder kan være ansatt i et entreprenørfirma.

En alternativ tolkning er at deltakerne har varierende erfaringer med BREEAM-NOR-emner i forskjellige prosjekter. BREEAM-NOR er en relativt altomfattende miljøsertifiseringsordning som tillater at prosjekter kan velge hvilke emner og områder de vil gjennomføre og fokusere på, og dermed vil BREEAM-NOR-prosessen kunne være svært ulik for to prosjekter. I enkelte prosjekter kan for eksempel *Man 01* ha vært avgjørende for miljø, mens i andre prosjekter har emnet ikke gitt samme miljøfokus.

På grunn av de relativt små utvalgene i Del A av dette prosjektet – skjønt enkelte utvalg (blant annet byggherrer, n=5) er større enn i tidligere studier (n=2; Meling, 2013) – er det betydelig usikkerhet rundt hvorvidt den observerte variasjonen innad i rollegrupper reflekterer variasjon i populasjonen.

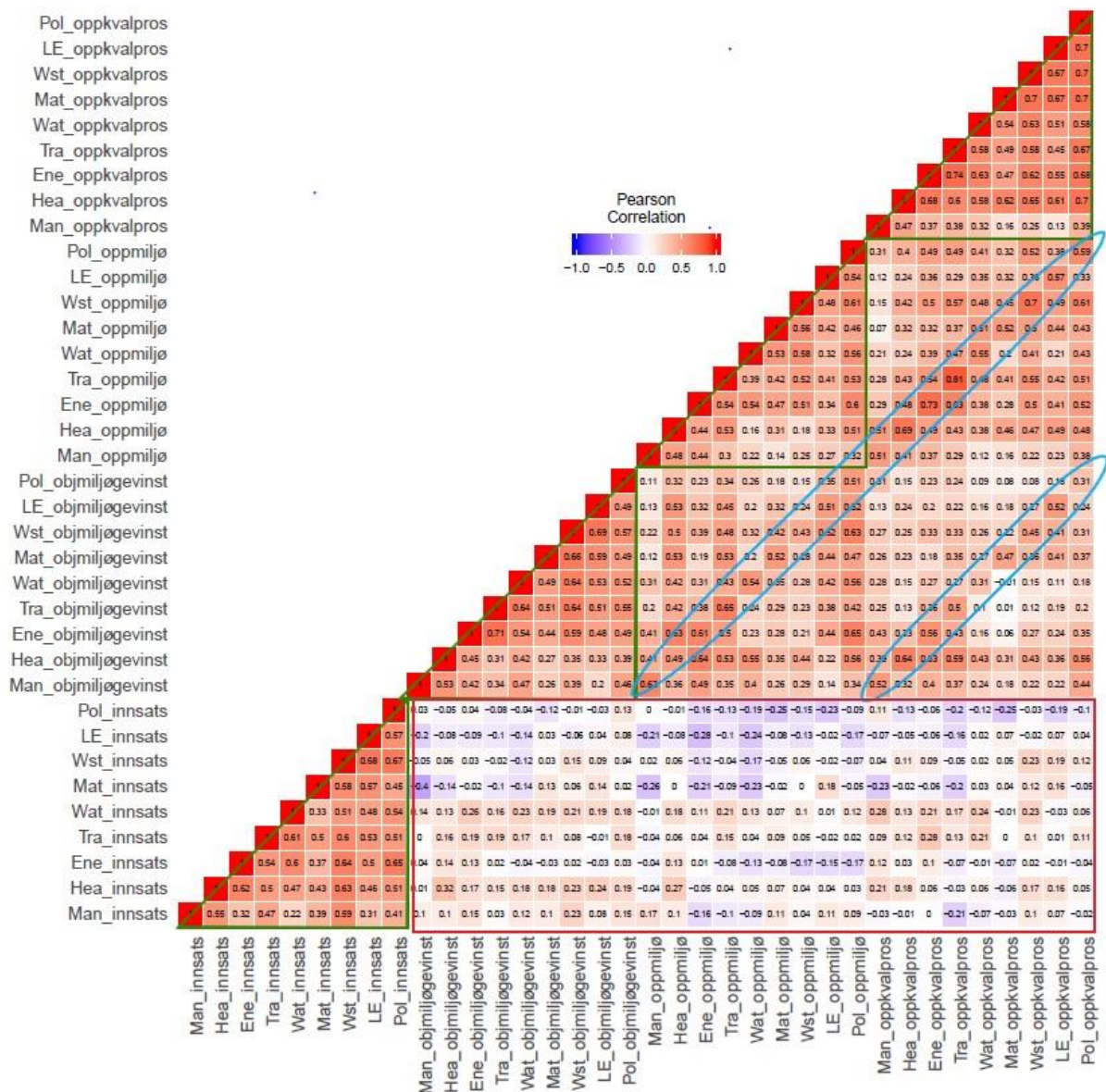
I Del B, hvor utvalget er betydelig større, er standardavvikene i samme størrelsesorden som i Del A. Dette er konsistent med at standardavvikene i de mindre utvalgene i Del A ikke er resultat av utvalgsskjevhet, som kan tyde på at standardavvikene observert i Del A og Del B ikke avviker nevneverdig fra den sanne variasjonen i populasjonen. Med andre ord, den faktiske uenigheten innad i roller i byggebransjen er sannsynligvis tilnærmet lik uenigheten observert internt i rollene i denne studien. Om denne uenigheten skyldes heterogene rollegrupper eller ulik erfaring med BREEAM-NOR er ikke mulig å si basert på denne dataen.

5.1.6 Sammenheng mellom innsats- og verdiparameterne for ulike kategorier

Det er mulig at de forskjellige vurderingene av innsats og verdi kan forklares med noe annet enn det aktørene eksplisitt trakk frem i intervjuene. Det kan være andre underliggende sammenhenger mellom vurdert innsats og verdi – at opplevd innsats eller verdi i en kategori avhenger av innsatsen eller verdien i en annen kategori – som er synlige i det større datasettet fra spørreundersøkelsen blant BREEAM AP'er (Del B). Korrelasjonsanalyse gjør det mulig å synliggjøre disse. Det skal imidlertid understrekes at få av korrelasjonene er statistisk signifikante, og derfor kan det ikke trekkes noen tydelige konklusjoner basert på disse funnene.

I korrelasjonsmatrisen fra 4.2.10 er det tre observasjoner som er verdt å nevne; disse er indikert i Figur 5.2-1 med et rødt rektangel, grønne trekantede og blå ellipser. Det røde rektangelet viser svært svake korrelasjoner mellom vurdert innsats og vurderingene av de ulike typene verdi. Dette kan indikere at deltakerne klarer å skille nytte fra kostnad i spørreundersøkelsen; de har ikke bare vurdert netto nytte av hver kategori. Med andre ord kan dette tolkes som at bare fordi en kategori er innsatskrevende, så betyr ikke det at en aktør ikke ser verdien av kategorien. Dette impliserer at emner som anses som verdifulle er ikke bare «enkle» emner, og innsatskrevende emner er ikke nødvendigvis mindre verdifulle av den grunn.

De grønne trekantene viser noe sterkere korrelasjoner mellom kategorier innad i hver av de fire innsats- og verdiparameterne. For det første, *Innsats* korrelerer positivt med *Innsats* på kategori-nivå; dersom en deltaker mener en kategori er innsatskrevende, mener vedkommende sannsynligvis at andre kategorier også er innsatskrevende. Dette impliserer at enkelte aktører synes at BREEAM-



Figur 5.2-1. Korrelasjonsmatrise for BREEAM AP'ers gjennomsnittlige verdier for opplevd Innsats («Kategori_innsats»), Objektiv miljøgevinst («Kategori_objmiljøgevinst»), Opplevd miljø («Kategori_oppmiljø») og Opplevd kvalitet i prosess («Kategori_oppkvalpros») på kategorinivå. Rutenes farge indikerer korrelasjonsstyrke og retning, der kraftigere farge symboliserer sterkere korrelasjon, og blått negativ og rødt positiv korrelasjon. Hvitt representerer ingen korrelasjon. Fargede omriss fremhever korrelasjonsmønstre som diskuteres i 5.1.6.

NOR generelt er vanskeligere enn det andre aktører synes; dersom BREEAM først er enkelt å gjennomføre i et prosjekt, så gjelder dette i større eller mindre grad alle kategoriene, og vice versa. Det kan også tenkes at noen tiltak påvirker innsatsnivået i alle kategorier, for eksempel tidlig involvering. Dersom partene i prosjektet involveres tidlig, er det kanskje enklere å gjennomføre emner i samtlige kategorier.

For det andre, *Objektiv miljøgevinst* korrelerer positivt med *Objektiv miljøgevinst* på kategorinivå; dersom deltakere synes en kategori gir *Objektiv miljøgevinst* er det mer sannsynlig at de også synes de andre kategoriene gir *Objektiv miljøgevinst*. Dette kan tolkes som at dersom deltakere først ser miljøgevinsten av en kategori, så ser vedkommende at alle kategoriene til en viss grad bidrar til

miljøgevinst, og vice versa. Enkelte aktører er altså muligens mer oppmerksomme på denne typen verdi, mens andre er ikke det og ser derfor ikke miljøgevinsten.

For det tredje, *Opplevd miljø* korrelerer positivt med *Opplevd miljø* på kategorinivå; deltakere som gir en kategori høyere score på *Opplevd miljø*, gir sannsynligvis også andre kategorier høyere score på samme verdiparameter. I samme gate som for *Objektiv miljøgevinst*, kan dette tolkes som at enkelte aktører er mer oppmerksomme på hva som gir verdi for trivsel og innemiljø, og da føler de at samtlige kategorier bidrar til dette.

Til slutt, *Opplevd kvalitet i prosess* korrelerer stort sett positivt med *Opplevd kvalitet i prosess*; dersom en kategori er vurdert å gi prosesskvalitet, er sannsynligheten større for at de andre kategoriene også er det. Igjen, en kan spekulere i at dersom en aktør er mer fokusert på hvordan en kategori tilfører verdi til prosessen, så opplever de at alle kategorier bidrar positivt til prosess på en eller annen måte. Unntaket er *Ledelse*-kategorien, hvor korrelasjonene med de andre kategoriene er svakere enn mellom de andre kategoriene. *Ledelse* gir altså tilsynelatende *Opplevd kvalitet i prosess* uavhengig av *Opplevd kvalitet i prosess* knyttet til de resterende kategoriene. Dette er ikke nødvendigvis overraskende ettersom *Ledelse* er kategorien som tydeligst er knyttet til prosess, og det er mer sannsynlig at deltakere har gitt denne kategorien høy score på *Kvalitet i prosess* uavhengig av den prosessverdien de ser i andre kategorier.

De blå ellipsene, skjønt i mindre grad, viser at det er noe sterkere, positive korrelasjoner mellom ulike typer verdi for samme kategori. Med andre ord, dersom en kategori får høyere score på en verdiparameter – for eksempel *Objektiv miljøgevinst* – er det mer sannsynlig at samme kategori også får høyere score på de andre verdiparameterne – for eksempel *Opplevd miljø*. Dette kan tolkes som at respondenten synes kategorien er viktig og har mye å si for flere typer verdi. Alternativt kan dette også indikere at respondentene ikke klarer å skille de ulike typene verdi fra hverandre og dermed gir liknende score for alle verditypene innad i en kategori. Dette antas å være lite sannsynlig da verdiparameterne ble tydelig definert i spørreundersøkelsen, både på starten og ved presentasjon av hvert emne.

Oppsummert antyder disse funnene at innsats og verdi kan sees uavhengig av hverandre. Dette er viktig informasjon i forhold til videreutvikling av BREEAM-NOR-manualen, ettersom det vil innebære at en kan justere vanskelighetsgraden for emner uten at det går på bekostning av den opplevde verdien av emnene, og motsatt. GBA kan eksempelvis vurdere å senke innsatsnivået på emner som er vurdert å tilføre lite verdi, slik at innsatsen i større grad synes å gjenspeile den opplevde verdien. Funnene antyder videre at ulike aktører er mer oppmerksomme på enkelte typer verdi i prosjekter.

5.1.7 Sammenheng mellom innsats- og verdiparameterne og erfaring

Det kan tenkes at variasjonen i vurderinger av innsats og verdi kan forklares med forskjeller i erfaring blant respondentene. Korrelasjonsanalysene presentert i 4.2.11 viser dog ingen statistisk sammenheng mellom antall års erfaring i byggebransjen og vurdering av BREEAM-NOR-kategorier eller mellom antall BREEAM-NOR-prosjekter og vurderingene av BREEAM-NOR-kategorier (alle $p > .05$, justert for multipel testing).

En kunne spekulert i at antall års erfaring i byggebransjen ville påvirket den opplevde innsatsen knyttet til BREEAM-NOR. Personer som har vært i bransjen i lang tid kan for eksempel være vant til å gjennomføre prosjekter på en spesiell måte som ikke sammenfaller med BREEAM-NOR-metoden, eller være mer skeptiske til å fokusere på bærekraft i bygg, mens mindre erfarne aktører er kanskje

mer opptatt av miljø og mindre «låst» i måten de gjennomfører prosjekter. Samtidig kan en argumentere for at aktører med lengre fartstid har et bredere spekter av erfaringer etter å ha deltatt i mange forskjellige prosjekter gjennom sine karrierer, og dermed er de bedre skikket til å takle utfordringer BREEAM-NOR måtte by på. Dersom begge disse tolkningene stemmer, som vil ha motstridende effekter, er det kanskje ikke overraskende at det ikke er noen statistisk sammenheng mellom fartstid i bransjen og vurderingene av innsats og verdi for BREEAM-NOR-kategorier.

Det ville kanskje vært forventet at antall BREEAM-NOR-prosjekter ville korrelere negativt med for eksempel *Innsats*. Dette fordi det kan være rimelig å anta at en aktør som har gjennomført flere BREEAM-NOR-prosjekter har etablert bedre og mer effektive rutiner for å oppnå emner og dermed opplevde lavere *Innsats* knyttet til kategoriene enn en aktør med færre BREEAM-NOR-prosjekter bak seg. Imidlertid kan dette resultatet indikere at erfaring har lite å si for opplevelsen av innsats og verdi fordi BREEAM-NOR-prosjekter er såpass ulike at effektivisering og optimalisering av rutiner ikke er mulig.

5.1.8 Oppsummering av problemstilling 1

Basert på resultatene diskutert i seksjonene over er det tydelig at ulike BREEAM-NOR-emner oppleves som verdifulle og/eller innsatskrevende i svært varierende grad, og at grunnene for opplevd verdi og innsats knyttet til ulike emner er veldig forskjellige.

Hva gjelder innsats er det noen emner som utpeker seg som spesielt krevende relativt til standard TEK-prosjekter. For eksempel har *Hea 01*, *Hea 02*, *Ene 01 til Ene 05*, *Mat 01*, *Mat 03* og *Wst 02* fått høye scorer på *Innsats*-parameteren. Andre emner er tilsynelatende mindre krevende, som *Tra 01*, *Tra 02*, *Vann-* og *Forurensing*-emnene. Variasjonen i opplevd innsats strekker seg fra at de minst krevende emnene krever noe mindre enn «litt ekstra innsats» enn et standardprosjekt utført etter gjeldende TEK, til at de mest krevende emnene krever «ganske» til «svært mye ekstra innsats» i forhold til standardprosjekter.

Hva gjelder verdi er det store forskjeller i resultatene for de ulike typene verdi. For *Objektiv miljøgevinst* er det emner i kategoriene *Energi* (spesielt *Ene 01*, *04* og *23*), *Materialer* (*Mat 01*) og *Avfall* (særlig *Wst 01* og *03a*) som oppleves å bidra mest, mens emner i *Helse og innemiljø* (spesielt *Hea 01*, *05*, *06* og *07*) og *Vann* (særlig *Wat 02* og *03*) oppleves mindre viktige. For *Opplevd miljø* er det emner i kategoriene *Helse og innemiljø* og *Arealbruk og økologi* (spesielt *LE 04*) som synes å bidra mest. For *Opplevd kvalitet i prosess* er det emner i kategoriene *Ledelse* (spesielt *Man 01* og *05*), *Helse og innemiljø* (*Hea 09*) og *Materialer* som oppleves å bidra mest. For verdi strekker variasjonen seg fra at de minst verdifulle emnene ikke tilfører noe verdi relativt til standardprosjekter, til at de mest verdifulle emnene tilfører «en del ekstra» og «ganske mye ekstra» verdi i forhold til standardprosjekter.

Det er flere faktorer som påvirker *hvorfor* emner oppleves som verdifulle og/eller innsatskrevende. I denne studien er de viktigste faktorene for innsats hvor nære emnekriteriene i BREEAM-NOR ligger forskriftskrav, tydeligheten av emnene i BREEAM-NOR-manualen, nødvendig dokumentasjonsmengde, rutiner i bedrifter og bransjen, bransjenorm, tomters beliggenhet, aktørens ansvarsområder i prosjekter, og tidspunkt for når aktører involveres i prosjekter. For verdi gjelder følgende faktorer alle verdiparameterne: emnekriteriers nærhet til forskriftskrav, interne rutiner i bedrifter, bransjestandard, tomters beliggenhet, og aktørens ansvarsområder i prosjekter. Andre faktorer er spesifikke for de forskjellige verdiparameterne: *Objektiv miljøgevinst* er også påvirket av faktorer som hvor mye miljøfokus emnet gir i prosjektet, og om emnet tematisk treffer *Objektiv miljøgevinst* eller ikke. *Opplevd miljø* påvirkes av i hvilken grad emnet er synlig for bruker av bygget. *Opplevd kvalitet i prosess*

påvirkes av om emner gir tidlig fokus, god oppfølging, kontroll av kvaliteter, og relevant dokumentasjon av kvaliteter i bygget.

Aktørrolle er også svært viktig for den opplevde innsatsen og verdien knyttet til ulike emner. I noen kategorier er alle aktørgruppene enige om hvilke emner som er mest og minst verdifulle og/eller innsatskrevende, selv om den absolutte verdien og/eller innsatsen gjerne varierer blant aktørgruppene. I andre kategorier er de uenige. At aktørrolle har mye å si skyldes trolig blant annet at ulike aktører har ansvaret for ulike emner i prosjekter; de emnene som ikke gjennomføres av en selv oppleves selvfølgelig mindre innsatskrevende, og potensielt mindre verdifulle. Aktørgruppene i studien har riktignok ulik mengde erfaring, men resultatene fra Del B indikerer at den observerte variasjonen i innsats og verdi på kategorinivå ikke kan forklares av antall års erfaring en aktør har i byggebransjen, ei heller av antall BREEAM-NOR-prosjekter de har deltatt i. Dette styrker konklusjonen om at aktørrolle, sammen med de andre faktorene identifisert over, og oppgitte begrunnelser fra intervjuer danner god forklaring for de observerte forskjellene.

5.2 Problemstilling 2: Hva er bransjens tanker om verdien av en BREEAM-NOR-sertifisering for kontorbygg?

Basert på resultatene fra intervjuene i Del A, kan oppgavens andre problemstilling besvares. I intervjuene besvarte deltakerne på diverse spørsmål rundt deres generelle erfaringer med BREEAM-NOR, hvorav enkelte av spørsmålene er knyttet til verdien av BREEAM-NOR. Basert på svarene på disse spørsmålene, som er presentert i 4.1.10, kan en analysere hvor verdifull bransjen opplever at en BREEAM-NOR-sertifisering er.

Samtlige aktørgrupper ville anbefalt BREEAM-NOR som sertifiseringsverktøy. Dette begrunner det med at sertifiseringen gir markedsverdi, er sertifiseringsordningen som er mest utbredt, gir godt og tidlig fokus på miljø i prosjekter, gir bygg av høyere og dokumentert kvalitet, og er et godt prosessverktøy. Det fremgikk av intervjuene at ingen aktører anså andre sertifiseringsordninger som reelle alternativer; LEED brukes lite i Norge, Well adresserer kun enkelte aspekter hovedsakelig knyttet til innemiljø, og Svanemerket gjelder ikke for kontorbygg. Dette stemmer overens med Melings (2013) funn om at aktører anser BREEAM-NOR som det beste alternativet. En BREEAM-NOR-sertifisering anses altså som mer verdifull enn andre miljøsertifiseringer for kontorbygg.

De aller fleste aktørene mener at det er et behov for miljøsertifiseringsordninger som BREEAM-NOR i næringen. Flere føler at BREEAM-NOR blant annet utfordrer næringen og løfter standarden i bransjen, fører til større fokus på miljø og bærekraft, og motiverer endring i en konservativ bransje mot mer bærekraftig bygging ved å premiere bærekraft. Noen påpeker at en sertifisering er relativt dyr, og dermed favoriserer større prosjekter, noe som er problematisk fordi en bærekraftig utvikling krever at alle bygg – ikke bare de store – blir grønnere. Imidlertid er det tydelig at, selv om ordningen ikke er perfekt, så er verdien av BREEAM-NOR betydelig for store deler av næringen.

Noen aktører mener prosjekter kan bli like bra uten et sertifiseringssystem som BREEAM-NOR, mens andre er uenige. Blant de som mener prosjekter kan oppnå samme kvalitet er det en gjenganger at de mener dette vil kreve mye mer av byggherre, både med tanke på tydeligere kravspesifikasjoner og rammebetingelser, samt tettere oppfølging. Samtidig påpeker flere at BREEAM-NOR sørger for at prosjektkvalitetene dokumenteres, og selv om et ikke-sertifisert prosjekt kan ha de samme kvalitetene som et tilsvarende BREEAM-NOR-prosjekt, er det sjeldent at disse kvalitetene kan dokumenteres. Da kan det argumenteres for at det ikke-sertifiserte bygget i praksis ikke vil oppfattes som like bra. Med

andre ord er det i praksis slik at prosjekter sjelden blir like bra uten sertifiseringssystemer som BREEM-NOR, og dette underbygger påstanden om at bransjen anser en BREEAM-NOR-sertifisering av kontorbygg som verdifull.

Byggherrer velger å BREEAM-NOR-sertifisere av flere grunner. Noen byggherrer trekker frem at de har et samfunnsansvar for å bidra til en mer bærekraftig næring og at en sertifisering er positivt for miljøet. I tillegg trekker de frem at miljøsertifiseringer gir dem en rekke fordeler som billigere finansiering og økt salgspris, valgfrihet blant potensielle leietakere, samt at det er gir et markedsmessig fortrinn for bedrifter å fokusere på miljø. Med andre ord er det flere aspekter ved BREEAM-NOR som gjør ordningen gunstig og verdifull for byggherrer. Dette er i tråd med Indergårds (2019) funn om at samfunnsansvar, omdømme og marked er viktige drivere for å BREEAM-sertifisere.

Andre aktører oppgir å forsøke å påvirke valget om BREEAM-NOR-sertifisering i varierende grad. De som forsøker å gjøre det oppgir at det gir dem et konkurransefortrinn å være gode på BREEAM-NOR og at de ønsker å integrere bærekraft og miljøhensyn i prosjekter. Entreprenører er gruppen som i minst grad forsøker å påvirke valget og oppgir at det viktigste for dem er de faktiske kvalitetene i bygget.

Det er tydelig at de fleste aktører opplever BREEAM-NOR-sertifisering av kontorbygg som verdifullt, om enn av ulike grunner. En kan også påpeke at dersom BREEAM-NOR-sertifiseringer ikke hadde vært verdifulle på noen måte, ville de heller ikke blitt benyttet. Riktignok oversettes ikke denne verdien nødvendigvis direkte til økonomisk gevinst. Basert på intervjuvarene, fremstår den økonomiske gevinsten som størst for byggherrer og som minst for entreprenører. Dette er i tråd med det Larsen (2018) rapporterer i sin studie. Imidlertid virker det som om aktørene føler BREEAM-NOR er en viktig og verdifull ordning likevel; flere oppgir at BREEAM-NOR er et viktig verktøy for å motivere bransjen til å endre seg i en mer bærekraftig retning. Ordningen bidrar til å flytte bransjestandarden for bærekraft, som igjen kan flytte minstekravene i byggteknisk forskrift.

5.3 Styrker og svakheter – og behovet for videre forskning

Basert på kvantitativ informasjon om innsats og verdi i to spørreundersøkelser og kvalitative resultater fra intervjuer med byggherrer, prosjekteringsledere, BREEAM AP'er og entreprenører, gir denne studien et empirisk robust svar på problemstillingene. Kombinasjonen av kvantitativ og kvalitativ metode har sikret både generelle funn og innsikt i aktørers praktiske erfaringer. Studien har både samlet inn mer detaljert data og større mengder data enn tidligere studier, hvilket medfører bedre reliabilitet av snittverdiene for innsats og verdi i forhold til flere tidligere studier.

Videre har prosjektet basert seg på 2016-manualen, og funnene er dermed i større grad relevante i dag enn funn fra studier basert på 2012-manualen, ettersom 2016-manualen gjennomgikk relativt store forandringer fra 2012-utgaven. Når ny BREEAM-NOR-manual etter planen publiseres i 2021 og bransjen får gjennomført prosjekter etter ny manual, vil det være interessant å gjennomføre en lignende studie for å undersøke om manualen oppleves som bedre. Om dette lar seg gjøre vil selvfølgelig avhenge av hvor store endringer manualen gjennomgår.

Studien har undersøkt kontorbygg, uten å differensiere på størrelse eller lokasjon, og dette styrker resultatenes generaliserbarhet. Imidlertid er det uklart om resultatene også vil gjelde for andre typer bygg, som for eksempel boligbygg, hvor en opplever en økning i antall prosjekter som BREEAM-NOR-sertifiseres. Det er usikkert om de samme emnene vil anses som innsatskrevende og/eller verdifulle. Dette er noe fremtidige studier kan undersøke.

Studien har klargjort på hvilken måte ulike emner er verdifulle, noe som kan være svært informativt for fremtidige prosjekter når de skal velge hva slags kvaliteter de ønsker i prosjektet. Basert på vurdert innsats og verdi av ulike emner rapportert her, kan aktører optimalisere BREEAM-NOR-sertifisering av sine prosjekter ved å velge emner som krever mindre innsats og gir mer verdi. Eventuelt kan de bruke informasjonen til å justere forventningene de har til innsatsen og verdien av ulike emner og planlegge prosjektet deretter; dersom et emne er forventet å være innsatsstungt kan en sette av tilstrekkelig tid og ressurser for å gjennomføre emnet så effektivt som mulig.

En mulig svakhet ved studien er at kun BREEAM AP'er deltok i spørreundersøkelsen i Del B. Funnene i Del B representerer dermed kun én type aktør, og som resultatene i Del A viser, kan det være ulike aktørgrupper har svært forskjellig oppfatning av opplevd innsats og verdi knyttet til BREEAM-NOR-emner. Imidlertid er funnene fra Del B fortsatt av stor verdi ettersom BREEAM AP'er er rådgivere i BREEAM-NOR-prosjekter og deres oppfatninger om innsats og verdi vil sannsynligvis påvirke valg som gjøres i prosjekter. Fremtidige studier bør forsøke å replikere denne studiens funn med store utvalg fra andre aktørgrupper.

En annen potensiell svakhet ved denne studien er knyttet til skalaen benyttet i spørreundersøkelsen. Basert på tilbakemeldinger fra deltakere, fremkom det at enkelte skulle ønske de kunne ha vurdert verdi negativt for noen emner der de mener kriteriene fører til en dårligere løsning enn i standard TEK-prosjekter. Skalaen var basert på antakelsen om at BREEAM-NOR ikke ville kunne medføre dårligere kvalitet, men dette samsvarer ikke med oppfatningen til alle aktører. I tillegg var det et par deltakere som følte at det var problematisk at utgangsverdien var satt relativt til et standard TEK-prosjekt ettersom ikke alle BREEAM-NOR-emner kan sees relativt til forskriftskrav. Noen bestemmelser, som bilparkering, er for eksempel satt i kommunale reguleringsplaner. Dette var det imidlertid få som kommenterte, og det er rimelig å anta at de fleste forsto utgangsverdien som et vanlig, ikke-BREEAM-prosjekt. I fremtiden bør likevel studier vurdere å benytte skalaer som åpner for negative vurderinger, samt vurdere hvilken utgangsverdi som er mest gunstig for ulike emner.

Studien har kun undersøkt opplevd innsats og verdi knyttet til BREEAM-NOR-emner uten å relatere dette til antall tilgjengelige poeng i hvert emne. Det kan tenkes at emner med flere tilgjengelige poeng anses som mer verdifulle, og at aktører i praksis er svært opptatt av å jakte poeng for å oppnå så høyt sertifiseringsnivå som mulig. Imidlertid er ikke dette nødvendigvis tilfellet fordi det kan oppleves som svært vanskelig å oppnå de siste av de tilgjengelige poengene. Dessuten vurderte ikke denne studien verdi i form av hvilke emner som gir totalt høyest poengsum og høyest mulig sertifiseringsnivå, men definerte tre typer verdi: *Objektiv miljøgevinst*, *Opplevd miljø*, og *Opplevd kvalitet i prosess*. Det er lite trolig at tilgjengelige poeng for hvert emne påvirket vurderingene av disse typene verdi.

Studien har heller ikke relatert funnene om emners opplevde innsats og verdi til hvilke emner prosjekter faktisk velger å gjennomføre. Dette var noe studien opprinnelig ønsket å gjøre, men den nødvendige statistikken for kontorbygg var under produksjon hos GBA og dermed ikke tilgjengelig på det tidspunktet studien ble gjennomført. Dette er noe fremtidige studier bør undersøke. En kan spekulere i at emner som oppleves å kreve lite innsats, men samtidig tilfører mer verdi, vil være emner som flere prosjekter gjennomfører. Denne oppgaven kan supplere fremtidige studier som undersøker faktisk gjennomførte emner med aktørers subjektive perspektiv på disse emnene.

Samlet sett har denne studien flere kvaliteter som styrker verdien av de rapporterte resultatene. Det er imidlertid fortsatt mye som kan undersøkes videre, og det er mange muligheter for fremtidig forskning. Kunnskapsbehovet på området er betydelig, og ny og mer kunnskap vil kunne ha stor betydning for næringens bærekraft.

6 Konklusjon

Denne studien har i stor grad klart å fylle enkelte gap i eksisterende litteratur og studiens resultater kan definitivt bidra til å kunne effektivisere og optimalisere miljøsertifiseringsprosessen i fremtidige prosjekter. Basert på kvantitative vurderinger av innsats og verdi i to spørreundersøkelser og kvalitative resultater fra intervjuer med byggherrer, prosjekteringsledere, BREEAM AP'er og entreprenører, har studien lyktes i å besvare begge de definerte problemstillingene: «I hvilken grad og hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?» og «Hva er bransjens tanker om verdien av en BREEAM-sertifisering for kontorbygg?»

Hva gjelder den første problemstillingen har studien funnet at ulike BREEAM-NOR-emner i varierende grad oppleves som verdifulle og/eller innsatskrevende. Denne variasjonen henger øyensynlig sammen med faktorer som hvor nære emnekriteriene i BREEAM-NOR ligger forskriftskrav, tydeligheten av emnene i BREEAM-NOR-manualen, nødvendig dokumentasjonsmengde, rutiner, tidlig involvering og aktørrolle. Variasjonen skyldes tilsynelatende ikke forskjeller i antall års erfaring i byggebransjen eller antall BREEAM-NOR-prosjekter aktører har deltatt i. Imidlertid kan forskjeller i grunnelsene aktører har oppgitt for sine vurderinger av innsats og verdi være knyttet til forskjeller i BREEAM-NOR-prosjektene de har deltatt i.

Hva gjelder den andre problemstillingen har studien funnet at de fleste aktører opplever en BREEAM-NOR-sertifisering av kontorbygg som noe verdifullt. Sertifiseringsordningen oppleves ikke som perfekt, men flere føler at den er viktig i arbeidet mot en mer bærekraftig byggenæring.

Disse funnene har flere implikasjoner. For det første kan informasjonen om hvilke emner som er innsatskrevende, og hvilke som oppleves som verdifulle, være viktig for videreutvikling av BREEAM-NOR-manualen. Funnene kan vise hvor skoen trykker i bransjen, og det kan være viktig å vurdere om enkelte emner slik de er definert i dag oppleves som for innsatskrevende til at bransjen velger å gjennomføre disse. Dersom dette er tilfellet risikeres det at emner som er viktige for bærekraft ikke gjennomføres; da kan det være taktisk å gjøre dem noe mindre krevende slik at terskelen for gjennomføring er noe lavere. Funnene kan også vise hvilke emner bransjen opplever at gir verdi til sine prosjekter, og det kan være interessant å undersøke om den opplevde verdien stemmer overens med poenggivning og incentivsystemet i manualen. For det andre kan studien være viktig for miljørådgiving i fremtidige prosjekter. Ved å vite hvilke emner andre har opplevd som innsatskrevende eller ikke, kan en sørge for at innsatstunge emner får tidlig fokus, og valg av emner kan potensielt bli enklere. Ved å vite hvilke emner som gir høyest og lavest verdi for ytre miljø, innemiljø og trivsel, og prosess, kan en velge emner som gir verdi i forhold til hvilke fokusområder og kvaliteter et prosjekt ønsker å satse på.

Studien har bidratt til forståelsen av hva som påvirker konkrete valg i BREEAM-NOR-prosessen. Der tidligere studier har undersøkt drivere og barrierer på kategorinivå, har dette prosjektet avdekket hvilke emner innad i kategoriene som driver resultatene som observeres på kategorinivå.

Det er usikkert hvor lenge studiens resultater vil være relevante, ettersom BREEAM-NOR-manualen oppdateres jevnlig. Det er imidlertid viktig at BREEAM-NOR-manualen fortsetter å fornye seg og utfordre bransjen. Som flere aktører i denne studien påpeker, er BREEAM-NOR et betydningsfullt bidrag i å flytte bransjestandarden for bærekraft i bygg. Samtidig er det avgjørende at endringene som gjøres i ordningen er basert på forskning og tilbakemeldinger fra bransjen; poengordningen bør samsvare med opplevd verdi av tiltakene, og tiltakene bør ikke bli så innsatskrevende at de ikke gjennomføres. For at en miljøsertifiseringsordning skal fungere optimalt og sikre faktisk bærekraft i byggebransjen er en nemlig avhengig av at ordningen ikke bare handler om poengsanking for å få et stempel, men at den fungerer som et effektivt incentiv for grønne tiltak.

Referanser

- Almås, A. J., Hauge, Å. L., & Klinski, M. (2015). *Markedseffekter av forbildeprogrammer* (SBF20150247). Hentet fra <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/2382234/Markedseffekter%20av%20forebildeprogrammer?sequence=3&isAllowed=y>
- Altomonte, S., Saadouni, S., Kent, M. G. & Schiavon, S. (2017). Satisfaction with indoor environmental quality in BREEAM and non-BREEAM certified office buildings. *Journal of Architectural Science Review*, 60(4), 343-355. Hentet fra <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00038628.2017.1336983>
- Asplan Viak. (2019). *Bygg- og anleggssektorens klimagassutslipp*. Hentet fra https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/klimautslipp_bae_2019.pdf
- Awadh, O. (2017). Sustainability and green building rating systems: LEED, BREEAM, GSAS and Es-tidama critical analysis. *Journal of Building Engineering*, 11, 25-29. Hentet fra <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352710216301152>
- Brundtland, G.H. (Red.). (1987). *Vår felles framtid*. Hentet fra https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2007080601018?page=41
- Bygg21. (2018). *10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder*. Hentet fra https://www.bygg21.no/contentassets/901dbc37a0c242229f4d8248a12919dc/33019_delrapport-3a_digitalt.compressed.pdf
- Byggteknisk forskrift. (2017). Forskrift om tekniske krav til byggverk (FOR-2018-06-11-854). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>
- Cole, R. J. & Valdebenito, M. J. (2013). The importation of building environmental certification systems: international usages of BREEAM and LEED. *Building Research & Information*, 41(6), 662-676. Hentet fra <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09613218.2013.802115>
- Direktoratet for byggkvalitet. (2016, 10. november). *Høringsnotat: Forslag til ny byggteknisk forskrift (TEK17)*. Hentet fra https://dibk.no/globalassets/aktuelle-horinger/3/101116_tek17_horingsnotat-forslag-til-ny-byggteknisk-forskrift_.pdf
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017, 15. september). Veiledning om tekniske krav til byggverk. Hentet fra <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>
- Febjør, E. & Schei, P. (2019). BREEAM-NOR – et viktig aspekt for norske leietaker?. (Mastergradsavhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet). Hentet fra <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2632963>
- Fraser, D. & Sewell, J. (2019). A Conceptual and Literature Review of the Effectiveness of BREEAM. *Sheffield Hallam University Built Environment Research Transactions*. Hentet fra <http://shura.shu.ac.uk/24551/1/A%20Conceptual%20Review%20of%20the%20Effectiveness%20of%20BREEAM.pdf>
- Generalforsamlingens resolusjon 70/1. (2015, 25. september). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1). Hentet fra https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- Grønn Byggallianse. (u.å.a) Om BREEAM-NOR. Hentet 31. mars 2020 fra <https://byggalliansen.no/sertifisering/breem/om-breem-nor/>
- Grønn Byggallianse. (u.å.b). BREEAM. Hentet 24. mars 2020 fra <https://byggalliansen.no/sertifisering/breem/>

- Grønn Byggallianse. (u.å.c). BREEAM-sertifiserte prosjekter. Hentet 29. mars 2020 fra <https://byggalliansen.no/kunnskapscenter/prosjekter/breeam-sertifiserte-prosjekter/>
- Grønn Byggallianse. (u.å.d). Om oss. Hentet 26. mars 2020 fra www.byggalliansen.no/om-oss/
- Grønn Byggallianse. (u.å.e). BREEAM-NOR 2021 for nybygg – arbeidet er i gang. Hentet 29. mars 2020 fra www.byggalliansen.no/breeam-nor-2021-for-nybygg-arbeidet-er-i-gang/
- Grønn Byggallianse. (u.å.f). BREEAM-NOR AP-kurs. Hentet 31. mars 2020 fra <https://byggalliansen.no/kurs/breeam/breeam-nor-ap-kurs/>
- Grønn Byggallianse. (u.å.g). BREEAM-NOR revisorutdanning (assessor). Hentet 31. mars 2020 fra <https://byggalliansen.no/sertifisering/breeam/ap-og-revisor/breeam-nor-assessorutdanning/>
- Hamedani, A. Z., & Huber, F. (2012). A comparative study of DGNB, LEED and BREEAM certificate systems in urban sustainability. *The sustainable city VII: Urban regeneration and sustainability*, 1, 121-132. Hentet fra <https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/SC12/SC12011FU1.pdf>
- Indergård, K. (2019). *Drivere og barrierer ved bruk av BREEAM-NOR*. (Mastergradsavhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet). Hentet fra <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2632952>
- The Institution of Structural Engineers. (2012). *The Value of Structural Engineering to Sustainable Construction - Final Report* (218253-00). London: The Institution of Structural Engineers.
- Klima- og miljødepartementet. (2008). *Om lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (plandelen)*. (Ot.prp. nr. 32 (2007-2008)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-32-2007-2008-/id500508/?ch=1>
- Klima- og miljødepartementet. (2018, 20. februar). 12. Ansvarlig forbruk og produksjon. Hentet 14. april 2020 fra <https://www.regjeringen.no/no/sub/fns-barekraftsmal/ansvarlig-forbruk-og-produksjon/id2590201/?expand=factbox2596947>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2018, 20. februar). 11. Bærekraftige byer og samfunn. Hentet 14. april 2020 fra <https://www.regjeringen.no/no/sub/fns-barekraftsmal/11.-barekraftige-byer-og-samfunn/id2590200/?expand=factbox2596965>
- Kyllingstad, O. E. (2016). *Hva er årsak og drivere for valg av emner i BREEAM-NOR?*. (Mastergradsavhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet). Hentet fra https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2407882/15791_FULL-TEXT.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Larsen, C. G. (2018). *Faktorer som påvirker måloppnåelse i BREEAM-NOR-prosjekter*. (Mastergradsavhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet). Hentet fra <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2496221>
- Lee, W. L., & Burnett, J. (2008). Benchmarking energy use assessment of HK-BEAM, BREEAM and LEED. *Building and Environment*, 43(11), 1882-1891. Hentet fra https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132307002314?casa_token=jA1eZMqCLMwAAAAA:yLcaf8UZTIIHG8N15aTI_G4Is1JYt2CROY-BZjX7CzCZSJayd7MyXr7SM7KwEk9710Jl3zt0QgxA
- Lucon O., Ürgel-Vorsatz, D., Zain Ahmed, A., Akbari, H., Bertoldi, P., Cabeza, L.F., ... Vilariño, M.V. (2014). Buildings. I Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K. ... Minx, J.C. (Red.), *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel*

- on *Climate Change* (s. 671 – 738). Hentet fra https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter9.pdf
- Meling, J. (2013). *BREEAM i Norge: Vurdering av BREEAM-NOR i praksis*. (Mastergradsavhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet). Hentet fra https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2407882/15791_FULLTEXT.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Nordnes, T. H. (2016). *Noregs første BREEAM-NOR-sertifiserte bygg: ein studie av oppnådde BREEAM-poeng*. (Masteravhandling, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet). Hentet fra <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/2402168/Master%20THNORDNES.pdf?sequence=1>
- Norwegian Green Building Council. (2012). BREEAM-NOR ver. 1.1 Nye tiltak SD 5066A: ISSUE 1.1. Hentet fra <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2018/07/BREEAM-NOR-Norw-ver-1.1.pdf>
- Norwegian Green Building Council. (2016). BREEAM-NOR 2016 for nybygg. *Teknisk Manual SD5075NOR – Ver: 1.2*. Hentet fra <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/12/KOPI-SD-5075NOR-BREEAM-NOR-2016-Nybygg-Versjon-1.2.pdf>
- Plan- og bygningsloven. (1997). Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2008-06-27-71). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/2008-06-27-71>
- Roderick, Y., McEwan, D., Wheatley, C., & Alonso, C. (2009, Juli). Comparison of energy performance assessment between LEED, BREEAM and Green Star. *Eleventh International IBPSA Conference*. 1167-1176. Hentet fra <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.299.3306&rep=rep1&type=pdf>
- Schwartz, Y. & Raslan, R. (2013). Variations in results of building energy simulation tools, and their impact on BREEAM and LEED ratings: A case study. *Energy and Buildings*, 62, 350-359. Hentet fra <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778813001904>
- Schweber, L. (2013). The effect of BREEAM on clients and construction professionals. *Building Research & Information*, 41(2), 129-145. Hentet fra <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09613218.2013.768495>
- Soulti, E. & Leonard, D. (2016). The value of BREEAM. *BRE Global*. Hentet fra <https://tools.breeam.com/filelibrary/Briefing%20Papers/BREEAM-Briefing-Paper----The-Value-of-BREEAM--November-2016----123864.pdf>
- Starmer, T. (2016, 13. juli). Hva er BREEAM og skal du satse på dette?. Hentet 08. april 2020 fra <https://www.mataki.no/nyheter/hva-er-breeam-og-skal-du-satse-pa-dette->
- Statistisk Sentralbyrå. (2020). *09781: Behandling av avfall fra nybygging, rehabilitering og riving (tonn), etter materialtype, behandlingsmåte, statistikkvariabel og år* [Datasett]. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/09781/tableViewLayout1/>
- Syvertsen, K. A. (2016). *BREEAM-NOR Excellent: kun en bonus for norske leietakere?*. (Masteravhandling, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet). Hentet fra <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/2401106/syvertsen2016.pdf?sequence=1>
- Universitetet i Oslo. (2020, 7. februar). Er det meldeplikt til NSD for anonyme spørreundersøkelser i Nettskjema? Hentet 24. mars 2020 fra <https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/mer-om/personvern/meldeplikt.html>

Vedlegg

Vedlegg A	Spørreundersøkelse Del A
Vedlegg B	Intervjuspørsmål Del A
Vedlegg C	Spørreundersøkelse Del B
Vedlegg D	Korrelasjonsmatrise for vurderinger av innsats- og verdiparameterne
Vedlegg E	Korrelasjonsmatrise for sammenheng mellom erfaring og vurderinger på innsats- og verdiparameterne

Vedlegg A

Spørreundersøkelse Del A

Opplevd verdi av BREEAM-NOR-emner i kontorbyggeprosjekter

Side 1

Du mottar denne spørreundersøkelsen fordi du har takket ja til å hjelpe oss i vårt bachelorprosjekt som undersøker opplevd verdi av BREEAM-NOR-emner i kontorbyggeprosjekter.



Side 2

Samtykke og personvern

Obligatorisk spørsmål *

Det vil ikke samles inn personopplysninger om deg i denne undersøkelsen utover i hvilken bedrift du jobber og din rolle i prosjekter ("byggherre", "prosjekteringsleder", "BREEAM-AP" eller "entreprenør").

Alle dine responser, både i spørreundersøkelsen og påfølgende intervju, vil anonymiseres i den endelige rapporten. Responsene vil lagres i 6 måneder fra gjennomført undersøkelse og intervju og deretter slettes.

Dersom vi ønsker å bruke direkte sitater fra vårt intervju med deg i den endelige rapporten, vil vi be deg godkjenne hvert enkelt sitat.

Du står fritt til å trekke deg fra prosjektet når som helst, også etter gjennomført undersøkelse og intervju. Kontakt oss per epost sxxxxxx@oslomet.no / sxxxxxx@oslomet.no / sxxxxxx@oslomet.no, og vi vil slette dine responser umiddelbart.

 Jeg samtykker Jeg samtykker ikke

Side 3

Informasjon om prosjektet

Vi er tre byggingeniørstudenter som går siste året av bachelorstudiet ved OsloMet. I samarbeid med Rambøll undersøker vi følgende problemstilling:

"I hvilken grad og hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?"

For å besvare denne problemstillingen vil vi undersøke erfaringer fra personer med ulike roller i byggebransjen: Byggherrer, prosjekteringsledere, BREEAM-AP'ere og entreprenører.

Dette gjøres i to steg.

Steg 1 – Denne **spørreundersøkelsen**, der dere tar stilling til et utvalg av emner fra BREEAM-NOR og vurderer opplevd innsats og ulike typer opplevd verdi knyttet til gjennomføringen av de aktuelle emnene.

Steg 2 – Oppfølgende **intervju** som delvis baserer seg på deres responser i spørreundersøkelsen. Intervjuet vil nærmere undersøke deres erfaringer med BREEAM-NOR og de emnene dere i

spørreundersøkelsen vurderte som mest og minst innsatskrevende og verdifulle. Dere får muligheten til å dele konkrete erfaringer fra prosjekter.



Definisjoner av nøkkelkonsepter

For å sørge for at problemstillingen forstås relativt likt av alle deltakere, har vi definert noen nøkkelkonsepter. Vennligst les nøye gjennom disse.

"BREEAM-NOR-emner"

Alle emner relevante for kontorbygg, med unntak av emner der krav overlapper med TEK17-krav eller har minstekrav lik VeryGood-nivå, og emner som krever nivå tilsvarende eksisterende bransjestandard.

"Opplevd innsats"

Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.

"Opplevd verdi" er tredelt og omfatter følgende:

- **Objektiv miljøgevinst:** Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.
- **Opplevd miljø:** Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.
- **Opplevd kvalitet i prosess:** Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.

"Kontorbyggeprosjekter"

Kommersielle kontorbygg og totale rehabiliteringsprosjekter av alle størrelser

"Samspillsentreprise"

Vi benytter [DiBKs definisjon](#): "Samspillsentreprise er en samarbeidsform som kjennetegnes ved tidlig involvering av partene og åpenhet i prosessen. I samspillprosjekter vil de prosjekterende ha kontrakt med byggherren i tidlig fase. Deretter vil det være en samspillprosess hvor de prosjekterende og de utførende utvikler prosjektet sammen."



Litt om deg

Hva er din rolle? *

- Byggherre
- Prosjekteringsleder

BREEAM-AP Entreprenør

Hvor mange års erfaring har du i byggebransjen? *

Hvor mange BREEAM-prosjekter har du deltatt i? *

Er din erfaring hovedsakelig fra samspillsentrepriser? *

 Ja Nei

Hvis nei, hvilken entrepriseform har du mest erfaring fra?

 Sideskift

Side 6

Instruks for gjennomføring av spørreundersøkelsen

I denne undersøkelsen vil du presenteres for ett og ett BREEAM-NOR-emne. Emnene er kort beskrevet med stikkord. Du får mulighet til å klikke på en link til emnebeskrivelsen i BREEAM-NOR-manualen dersom du ikke husker hva det aktuelle emnet innebar.

For hvert emne, skal du vurdere på en skala fra 1 til 6 hvor mye **innsats** du opplevde at emnet (eller deler av emnet) krevde å gjennomføre *sammenlignet med et standard prosjekt utført etter gjeldende TEK*. 1 er *ingen ekstra innsats* og 6 er *svært mye ekstra innsats* i forhold til et standard TEK-prosjekt.

Videre vurderer du hvor mye opplevd verdi du føler emnet ga kontorprosjektet innen **objektiv miljøgevinst, opplevd miljø og opplevd kvalitet i prosess** *sammenlignet med et standard prosjekt utført etter gjeldende TEK*. 1 er *ingen ekstra verdi* og 6 er *svært mye ekstra verdi* i forhold til et standard TEK-prosjekt.

Dersom du mangler erfaring med et emne og ikke kan vurdere innsats og verdi, krysser du av i boksen "Ingen erfaring med emnet".

 Sideskift

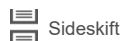
Side 7

Nå starter selve undersøkelsen. Forventet tidsbruk er 20-30 minutter.

Det er ingen tidsbegrensning på de individuelle spørsmålene, men undersøkelsen bør fullføres sammenhengende.

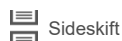
Dine svar må gjerne baseres på din akkumulerte erfaring fra flere kontorbyggeprosjekter.

Prøv å svare selv om du er usikker; prosjektet handler om «opplevd» innsats og verdi – ikke nødvendigvis absolutte tall og verdier.



Side 8

Kategori: Ledelse



Side 9

Man 01 - Konseptutvikling og prosjektoptimalisering

Stikkord: Høring av interessenter, BREEAM-NOR-AP

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess	⤴	⤴	⤴	⤴	⤴	⤴

(Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Sideskift

Side 10

Man 02 - Livsløpskostnader og levetidsplanlegging

Stikkord: Beregning av byggets og bygningsdelers livssyklus kostnader, rapportering av investeringskostnader

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

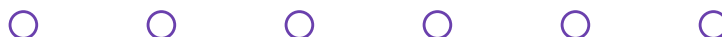
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt
---	--------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------	---

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)



Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)



Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Sideskift

Man 03 - Ansvarlig byggepraksis

Stikkord: Forkrav, miljøledelse, BREEAM-NOR-AP, hensynsfull bygging, måling av påvirkning på byggeplass

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift

Man 05 - Prøvedrift og oppfølging

Stikkord: *Prøvedrift, oppfølging etter overlevering, sesongmessig idriftsetting, evaluering etter bygget er tatt i bruk*

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift

Side 13

Kategori: Helse og innemiljø

 Sideskift

Side 14

Hea 01 - Visuell komfort

Stikkord: Minstekrav, dagslys, blendingsforhold og utsyn, belysning, i prosjekteringsfase

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift

Side 15

Hea 02 - Inneluftkvalitet (Kun kriterium 3-5 og 9-13)

Stikkord: Sunt innemiljø, begrense luftforurensning, naturlig ventilasjon

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 16

Hea 03 - Termisk miljø

Stikkord: *Termisk komfort, betjeningsinnretninger, behagelig termisk miljø for brukere*
([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 17

Hea 05 - Lydforhold

Stikkord: *Forkrav: sakkyndig akustiker med tidlige prosjekteringsråd, standarder for lydforhold*
[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 18

Hea 06 - Sikker atkomst

Stikkord: Sikkerhet for gående og syklende, universell utforming

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 19

Hea 07 - Naturfarer

Stikkord: Redusere / eliminere påvirkning fra naturpåkjenninger på bygget

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)						
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)						
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)						



Sideskift

Side 20

Hea 09 - Fuktsikkerhet

Stikkord: Redusere risiko for fukt, forebygge fukt- og muggproblemer, prosjekterings- og produksjonsfasen

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)						

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)						
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)						

Opplevd kvalitet i prosess
(Prosjektering, utførelse, fremdrift,
o.l.)



☰ Sideskift
☷

Side 21

Kategori: Energi

☰ Sideskift
☷

Side 22

Ene 01 - Energieffektivitet

Stikkord: Bygg med minimalt energiforbruk i driftsfasen gjennom god utforming.

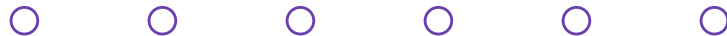
(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Opplevd innsats (Kostnader,
arbeidsmengde, tidsbruk,
frustrasjon, nødvendig
dokumentasjonsmengde for å
oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt
---	--------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------	---

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-
utslipp, energisparing,
avfallshåndtering, ressursforbruk,
o.l.)



Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)

Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Sideskift

Side 23

Ene 02a - Energimåling

Stikkord: Måle energiforbruk i driftsfasen vha delmålere

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
--	-------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------------	--

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------------------	--

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)

Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)

Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Ene 03 - Utebelysning

Stikkord: *Energieffektive lysarmaturer ute*

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○



Ene 04 - Energiforsyning med lavt klimagassutslipp

Stikkord: Lokal energiproduksjon fra fornybar kilde[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#) Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift

Side 26

Ene 05 - Energieffektive kjølelagre

Stikkord: Energieffektive koldesystemer, redusere klimagassutslipp i driftsfasen fra systemenes energibruk

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#) Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 27

Ene 06 - Energieffektive transportsystemer

Stikkord: Spesifikasjon av energieffektive transportsystemer

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra

6 - Svært mye ekstra

	innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 28

Ene 08 - Energieffektivt utstyr

Stikkord: Anskaffelse av energieffektivt utstyr

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmenade for å	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

oppfylle krav, o.l.)

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 29

Ene 23 - Bygningskonstruksjonens energiytelse (kun kriterium 1-3)

Stikkord: Begrense byggets netto energibehov

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen

6 - Svært

	ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	mye ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Sideskift

Side 30

Kategori: Transport



Sideskift

Side 31

Tra 01 - Kollektivtransporttilbud

Stikkord: Gode kollektivtransporttilbud, begrense kødannelse og forurensning

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 32

Tra 02 - Avstand til servicetilbud

Stikkord: Bygg i nærhet til servicetilbud, begrense lengre/flere reiser

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)						
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)						
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)						



Sideskift

Side 33

Tra 03a - Alternative transportformer

Stikkord: Bruke transportformer med lavt klimagassutslipp, begrense individuelle reiser

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)						

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)						
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)						

Opplevd kvalitet i prosess
(Prosjektering, utførelse, fremdrift,
o.l.)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



Sideskift

Side 34

Tra 04 - Bilparkeringskapasitet

Stikkord: Unngå privatbiltransport, redusere utslipp og kø knyttet til privatbiltransport
(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Opplevd innsats (Kostnader,
arbeidsmengde, tidsbruk,
frustrasjon, nødvendig
dokumentasjonsmengde for å
oppfylle krav, o.l.)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt
---	--------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------	---

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-
utslipp, energisparing,
avfallshåndtering, ressursforbruk,
o.l.)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø,
utsyn, belysning, o.l.)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Opplevd kvalitet i prosess
(Prosjektering, utførelse, fremdrift,
o.l.)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



Sideskift

Tra 05 - Mobilitetsplan

Stikkord: Gi bygningsbrukerne en rekke transportalternativer, redusere miljøpåvirkning fra transport til/fra bygget.

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift

Kategori: Vann



Wat 01 - Vannforbruk

Stikkord: Redusere forbruk av drikkevann til sanitærformål, bruk av vanneffektive komponenter og vannresirkuleringssystemer.

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○



Wat 02 - Vannmåling

Stikkord: Måle/administrere vannforbruket[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#) Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift
Wat 03 - Detektering og forebygging av vannlekkasjer**Stikkord: Redusere påvirkningen fra vannlekkasjer som ellers kan forbli uoppdaget**[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#) Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 40

Wat 04 - Vannbesparende utstyr

Stikkord: Redusere vannforbruket ved spesifikasjon av vannbesparende utstyr, vanning av grøntanlegg, bilvaskesystem

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift	2 - Litt ekstra	3 - Noe mer ekstra	4 - En del ekstra	5 - Ganske mye ekstra	6 - Svært mye ekstra innsats ift
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	vanlig TEK-prosjekt	innsats	innsats	innsats	innsats	vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 41

Kategori: Materialer

 Sideskift

Side 42

Mat 01 - Bærekraftige materialvalg

Stikkord: Fravær av miljøgifter, Miljødeklarasjoner (EPD), Ytelseskrav til bygningsprodukter, Livsløpsvurderinger i bygget, Klimagassberegninger

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen

6 - Svært

	ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 43

Mat 03 - Ansvarlig innkjøp av materialer

Stikkord: Ansvarlig innkjøp av materialer for viktige bygningselementer

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 44

Mat 05 - Robust konstruksjon

Stikkord: Tilfredsstillende beskyttelse av utsatte deler av bygg og landskap, Begrense behov for utskiftning av materialer, Materialoptimalisering

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 45

Kategori: Avfall

 Sideskift

Side 46

Wst 01 - Avfallshåndtering på byggeplass

Stikkord: Ressurseffektivitet på byggeplassen, økning av ombruk og gjenvinningsgraden
[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 47

Wst 02 - Resirkulerte tilslag

Stikkord: Bruk av resirkulerte og sekundære tilslag, redusere behov for nye materialer, optimalisere materialeffektivitet på byggeplassen

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig	2 - Litt	3 - Noe mer	4 - En del	5 - Ganske mye ekstra	6 - Svært mye ekstra verdi ift
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	TEK-	ekstra verdi	ekstra verdi	ekstra verdi	verdi	vanlig TEK-
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 48

Wst 03a - Avfall i driftsfase

Stikkord: Egne oppbevaringsområder for byggets driftsrelaterte, resirkulerbare avfallsstrømmer
 (Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)

Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Sideskift

Side 49

Wst 04 - Valg av gulvbelegg og himling

Stikkord: Spesifikasjon/montering av brukervalgt gulvbelegg og himling

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
--	-------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------------	--

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------------------	--

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)

Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)

Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Sideskift

Side 50

Kategori: Arealbruk og økologi



Sideskift

Side 51

LE 01 - Valg av tomt

Stikkord: Bruke forurenset/tidligere utbygget areal, unngå urørt areal

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift,	○	○	○	○	○	○

o.l.)



Sideskift

Side 52

LE 02 - Tomtens økologiske verdi

Stikkord: *Utbygge tomt med begrenset verdi for plante- og dyreliv, beskytte eksisterende økologi*
 (Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO ₂ -utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○



Sideskift

LE 04 - Forbedring av tomtens økologi

Stikkord: Opprettholde/forbedre tomtens økologiske verdi som følge av utbygging

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift

LE 05 - Langsiktig påvirkning på artsmangfold

Stikkord: Begrense utbyggingens langsiktige påvirkning på eiendommers/omkringliggende områders artsmangfold.

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift

Side 55

Kategori: Forurensning

 Sideskift

Side 56

Pol 01 - Påvirkning fra kuldemedier

Stikkord: Redusere utslipp av klimagasser knyttet til lekkasje av kuldemedier brukt til oppvarming eller nedkjøling av bygget

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO ₂ -utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

 Sideskift

Side 57

Pol 02 - NOx-utslipp

Stikkord: Energiforsyning til rom-, ventilasjons og/eller tappevannsoppvarming ivaretas med systemer med minimale NOx-utslipp

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)



Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 58

Pol 04 - Reduksjon av lysforurensning

Stikkord: Konsentrere utebelysning til relevante områder, minimere oppadrettet belysning
(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 59

Pol 05 - Støydemping

Stikkord: Redusere risikoen for støy fra faste installasjoner på den nye utbyggingen som påvirker nærliggende støysensitive bygg.

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader,						

arbeidsmengde, utarbeidelse, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 60

Har du noen synspunkter, spørsmål eller kommentarer til spørreundersøkelsen?

Se nylige endringer i Nettskjema (v940_1r)

Vedlegg B

Intervjuspørsmål Del A

INTERVJUSPØRSMÅL - OPPLEVD VERDI AV BREEAM-NOR-EMNER

- DEL 1 - Basert på spørreundersøkelsen
- DEL 2 - Andre spørsmål om dine erfaringer med BREEAM-NOR

DEL 1 - Basert på spørreundersøkelsen

Du har i forkant vurdert opplevd innsats og verdi for et utvalg BREEAM-NOR-emner i en spørreundersøkelse. I denne delen av intervjuet ber vi deg begrunne hvorfor du har gitt de følgende emnene lavest eller høyest score for **innsats**, **objektiv miljøgevinst**, **opplevd miljø** og **opplevd kvalitet i prosess**. Din vurdering er oppgitt i parentes bak hvert emne.

Dersom du i spørreundersøkelsen har gitt ekstremverdier til flere enn 5 emner, er det *ikke* nødvendig å begrunne/forklare vurderingen av hvert emne. Du kan komme med generelle begrunnelser/forklaringer som gjelder flere av emnene eller enkelte kategorier, eller du kan velge å fokusere på 3-5 av emnene for hvert spørsmål.

[Her er en link til BREEAM-NOR-manualen](#) dersom du ikke husker hva emnene omfatter.

- 1. Innsats** *Definert som: "Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l."*
 - a. Hvorfor føler du at de følgende emnene krever **mest** innsats?
i.
 - b. Hvorfor føler du at de følgende emnene krever **minst** innsats?
i.
- 2. Objektiv miljøgevinst** *Definert som: "Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l."*
 - a. Hvorfor føler du at de følgende emnene gir **mest** verdi?
i.
 - b. Hvorfor føler du at de følgende emnene gir **minst** verdi?
i.
- 3. Opplevd miljø** *Definert som: "Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l."*
 - a. Hvorfor føler du at de følgende emnene gir **mest** verdi?
i.
 - b. Hvorfor føler du at de følgende emnene gir **minst** verdi?
i.
- 4. Opplevd kvalitet i prosess** *Definert som: "Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l."*
 - a. Hvorfor føler du at de følgende emnene gir **mest** verdi?
i.
 - b. Hvorfor føler du at de følgende emnene gir **minst** verdi?
i.

DEL 2 - Andre spørsmål om dine erfaringer med BREEAM-NOR

I denne delen av intervjuet ønsker vi å høre mer om dine erfaringer med bruken av BREEAM-NOR. Du står fritt til å ta utgangspunkt i enkeltprosjekter eller svare på mer generell basis.

5. Hvor stor andel av kontorbyggeprosjektene deres miljøsertifiseres i henhold til BREEAM-NOR?
6. Er det noen utfordringer dere møter i prosessen når dere BREEAM-sertifiserer kontorbygg?
7. I hvilken grad tror du entrepriseform påvirker opplevd innsats og verdi knyttet til BREEAM-NOR?
8. Ville du anbefalt BREEAM som sertifiseringsverktøy?
 - a. Har du vurdert andre sertifiseringsmetoder/hva ser du som alternativer?
9. Tror du at det er behov for miljøsertifiseringsordninger som BREEAM-NOR i næringen?
 - a. Hvorfor?
 - b. Tror du prosjektet kunne ha blitt like bra uten et sertifiseringssystem?
 - c. Hvordan kunne du ellers oppnådd like god kvalitet?
10. Hvordan har (BREEAM-NOR's) tidlig involvering av sluttbrukerne (FM, leietaker) påvirket kvaliteten av prosjektet?
11. [Til aktører som ikke er byggherre] Har du eller din bedrift påvirket eller forsøkt å påvirke valget om å BREEAM-sertifisere prosjekter? Hvorfor? / [Til byggherre] Hvorfor BREEAM-sertifiserer du?
12. Andre ting du vil nevne?

Vedlegg C

Spørreundersøkelse Del B

BREEAM AP - Opplevd verdi av BREEAM-NOR-emner i kontorbyggeprosjekter

Side 1

Du mottar denne spørreundersøkelsen fordi du har takket ja til å hjelpe oss i vårt bachelorprosjekt som undersøker opplevd verdi av BREEAM-NOR-emner i kontorbyggeprosjekter.



Side 2

Samtykke og personvern

Obligatorisk spørsmål *

Det vil ikke samles inn personopplysninger om deg i denne undersøkelsen utover at din rolle i prosjekter er BREEAM AP.

Alle dine responser i spørreundersøkelsen vil anonymiseres i den endelige rapporten. Responsene vil lagres i 6 måneder fra gjennomført undersøkelse og deretter slettes.

Du står fritt til å trekke deg fra prosjektet når som helst, også etter gjennomført undersøkelse. Kontakt oss per epost sxxxxxx@oslomet.no / sxxxxxx@oslomet.no / sxxxxxx@oslomet.no, og vi vil slette dine responser umiddelbart.

 Jeg samtykker Jeg samtykker ikke

Side 3

Informasjon om prosjektet

Vi er tre byggingeniørstudenter som går siste året av bachelorstudiet ved OsloMet. I samarbeid med Rambøll undersøker vi følgende problemstilling:

"I hvilken grad og hvorfor oppleves ulike BREEAM-NOR-emner som verdifulle og/eller innsatskrevende i kontorbyggeprosjekter?"

For å besvare denne problemstillingen vil vi undersøke erfaringer fra BREEAM-AP'er. Dette gjøres i denne spørreundersøkelsen, der dere tar stilling til et utvalg emner fra BREEAM-NOR og vurderer opplevd innsats og ulike typer opplevd verdi knyttet til gjennomføringen av de aktuelle emnene.



Side 4

Definisjoner av nøkkelkonsepter

For å sørge for at problemstillingen forstås relativt likt av alle deltakere, har vi definert noen nøkkelkonsepter. Vennligst les nøye gjennom disse.

"BREEAM-NOR-emner"

Alle emner relevante for kontorbygg, med unntak av emner der krav overlapper med TEK17-krav eller har minstekrav lik VeryGood-nivå, og emner som krever nivå tilsvarende eksisterende bransjestandard.

"Opplevd innsats"

Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.

"Opplevd verdi" er tredelt og omfatter følgende:

- **Objektiv miljøgevinst:** Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.
- **Opplevd miljø:** Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.
- **Opplevd kvalitet i prosess:** Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.

"Kontorbyggeprosjekter"

Kommersielle kontorbygg og totale rehabiliteringsprosjekter av alle størrelser



Side 5

Litt om deg

Hvor mange års erfaring har du i byggebransjen? *

Hvor mange BREEAM-prosjekter har du deltatt i? *

Hvilken entrepriseform har du mest erfaring fra?



Side 6

Instruks for gjennomføring av spørreundersøkelsen

I denne undersøkelsen vil du presenteres for ett og ett BREEAM-NOR-emne. Emnene er kort beskrevet med stikkord. Du får mulighet til å klikke på en link til emnebeskrivelsen i BREEAM-NOR-manualen dersom du ikke husker hva det aktuelle emnet innebærer.

For hvert emne, skal du vurdere på en skala fra 1 til 6 hvor mye **innsats** du opplevde at emnet (eller deler av emnet) krevde å gjennomføre *sammenlignet med et standard prosjekt utført etter gjeldende TEK*. 1 er *ingen ekstra innsats* og 6 er *svært mye ekstra innsats* i forhold til et standard TEK-prosjekt.

Videre vurderer du hvor mye opplevd verdi du føler emnet ga kontorprosjektet innen **objektiv miljøgevinst, opplevd miljø og opplevd kvalitet i prosess** *sammenlignet med et standard prosjekt utført etter gjeldende TEK*. 1 er *ingen ekstra verdi* og 6 er *svært mye ekstra verdi* i forhold til et standard TEK-prosjekt.

Dersom du mangler erfaring med et emne og ikke kan vurdere innsats og verdi, krysser du av i boksen "Ingen erfaring med emnet".

For hvert emne får du muligheten til å kommentere og begrunne de vurderingene du har gjort dersom du ønsker det. Dette kan gjerne være korte kommentarer/stikkord.



Side 7

Nå starter selve undersøkelsen. Forventet tidsbruk er 20-30 minutter.

Det er ingen tidsbegrensning på de individuelle spørsmålene, men undersøkelsen bør fullføres sammenhengende.

Dine svar må gjerne baseres på din akkumulerte erfaring fra flere kontorbyggeprosjekter.

Prøv å svare selv om du er usikker; prosjektet handler om «opplevd» innsats og verdi – ikke nødvendigvis absolutte tall og verdier.



Side 8

Kategori: Ledelse



Side 9

Man 01 - Konseptutvikling og prosjektoptimalisering

Stikkord: Høring av interessenter, BREEAM-NOR-AP

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Opplevd innsats (Kostnader,

arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 10

Man 02 - Livsløpskostnader og levetidsplanlegging

Stikkord: Beregning av byggets og bygningsdelers livssyklus-kostnader, rapportering av investeringskostnader

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift	2 - Litt ekstra	3 - Noe mer ekstra	4 - En del ekstra	5 - Ganske mye ekstra	6 - Svært mye ekstra innsats ift
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	vanlig TEK-	innsats	innsats	innsats	innsats	vanlig TEK-
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 11

Man 03 - Ansvarlig byggepraksis

Stikkord: Forkrav, miljøledelse, BREEAM-NOR-AP, hensynsfull bygging, måling av påvirkning på byggeplass

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 12

Man 05 - Prøvedrift og oppfølging

Stikkord: Prøvedrift, oppfølging etter overlevering, sesongmessig idriftsetting, evaluering etter bygget er tatt i bruk

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 13

Kategori: Helse og innemiljø

 Sideskift

Side 14

Hea 01 - Visuell komfort

Stikkord: Minstekrav, dagslys, blendingsforhold og utsyn, belysning, i prosjekteringsfase

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

Hea 02 - Inneluftkvalitet (Kun kriterium 3-5 og 9-13)

Stikkord: Sunt innemiljø, begrense luftforurensning, naturlig ventilasjon

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

Hea 03 - Termisk miljø

Stikkord: Termisk komfort, betjeningsinnretninger, behagelig termisk miljø for brukere

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?



Hea 05 - Lydforhold

Stikkord: *Forkrav: sakkyndig akustiker med tidlige prosjekteringsråd, standarder for lydforhold*
 (Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

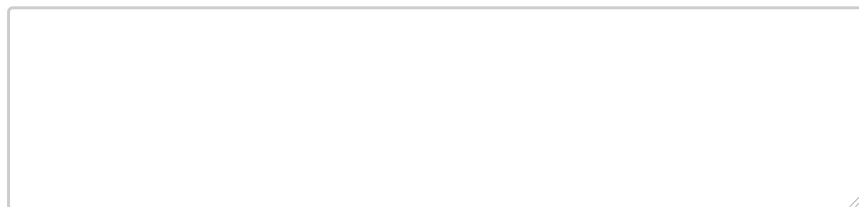
Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?



Sideskift

Side 18

Hea 06 - Sikker atkomst

Stikkord: Sikkerhet for gående og syklende, universell utforming

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?



Sideskift

Side 19

Hea 07 - Naturfarer*Stikkord: Redusere / eliminere påvirkning fra naturpåkjenninger på bygget*[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#) Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



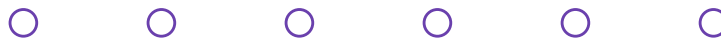
Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt
---	--------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------	---

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)



Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)



Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?



Sideskift

Side 20

Hea 09 - Fuktsikkerhet

Stikkord: Redusere risiko for fukt, forebygge fukt- og muggproblemer, prosjekterings- og produksjonsfasen

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt
---	--------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------	---

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)



Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)



Opplevd kvalitet i prosessen

Oppleva kvantitet i prosess
(Prosjektering, utførelse, fremdrift,
o.l.)



Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?



Sideskift

Side 21

Kategori: Energi



Sideskift

Side 22

Ene 01 - Energieffektivitet

Stikkord: Bygg med minimalt energiforbruk i driftsfasen gjennom god utforming.

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Opplevd innsats (Kostnader,
arbeidsmengde, tidsbruk,
frustrasjon, nødvendig
dokumentasjonsmengde for å
oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt
---	--------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------	---

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)




Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)



Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 23

Ene 02a - Energimåling

Stikkord: Måle energiforbruk i driftsfasen vha delmålere

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt

2 - Litt ekstra innsats

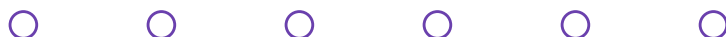
3 - Noe mer ekstra innsats

4 - En del ekstra innsats

5 - Ganske mye ekstra innsats

6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig

5 - Ganske

6 - Svært mye ekstra verdi ift

	TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	mye ekstra verdi	vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 24

Ene 03 - Utebelysning

Stikkord: *Energieffektive lysarmaturer ute*

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 25

Ene 04 - Energiforsyning med lavt klimagassutslipp

Stikkord: Lokal energiproduksjon fra fornybar kilde

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 26

Ene 05 - Energieffektive kjølelagre

Stikkord: *Energieffektive kundesystemer, redusere klimagassutslipp i driftsfasen fra systemenes energibruk*

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 27

Ene 06 - Energieffektive transportsystemer

Stikkord: Spesifikasjon av energieffektive transportsystemer

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 28

Ene 08 - Energieffektivt utstyr

Stikkord: Anskaffelse av energieffektivt utstyr

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 29

Ene 23 - Bygningskonstruksjonens energiytelse (kun kriterium 1-3)

Stikkord: Begrense byggets netto energibehov

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift	2 - Litt	3 - Noe mer	4 - En del	5 - Ganske	6 - Svært mye ekstra innsats ift
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	vanlig TEK-prosjekt	ekstra innsats	ekstra innsats	ekstra innsats	mye ekstra innsats	vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 30

Kategori: Transport

 Sideskift

Side 31

Tra 01 - Kollektivtransporttilbud

Stikkord: Gode kollektivtransporttilbud, begrense kødannelse og forurensning
([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Tra 02 - Avstand til servicetilbud

Stikkord: Bygg i nærhet til servicetilbud, begrense lengre/flere reiser

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Stikkord: Bruke transportformer med lavt klimagassutslipp, begrense individuelle reiser[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#) Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO ₂ -utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Tra 04 - Bilparkeringskapasitet

Stikkord: Unngå privatbiltransport, redusere utslipp og kø knyttet til privatbiltransport

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

Tra 05 - Mobilitetsplan

Stikkord: Gi bygningsbrukerne en rekke transportalternativer, redusere miljøpåvirkning fra transport til/fra bygget.

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?



Kategori: Vann



Wat 01 - Vannforbruk

Stikkord: Redusere forbruk av drikkevann til sanitærformål, bruk av vanneffektive komponenter og vannresirkuleringssystemer.

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 38

Wat 02 - Vannmåling**Stikkord: Måle/administrere vannforbruket**[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)
 Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift,	○	○	○	○	○	○

o.l.)

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 39

Wat 03 - Detektering og forebygging av vannlekkasjer

Stikkord: Redusere påvirkningen fra vannlekkasjer som ellers kan forbli uoppdaget

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)

○ ○ ○ ○ ○ ○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK- prosjekt
---	--------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------	---

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)

○ ○ ○ ○ ○ ○

Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)

○ ○ ○ ○ ○ ○

Opplevd kvalitet i prosess
(Prosjektering, utførelse, fremdrift,
o.l.)



Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 40

Wat 04 - Vannbesparende utstyr

Stikkord: Redusere vannforbruket ved spesifikasjon av vannbesparende utstyr, vanning av grøntanlegg, bilvaskesystem

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
--	-------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------------	--

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------------------	--

Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)



Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)



Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)



Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?



Sideskift

Side 41

Kategori: Materialer



Sideskift

Side 42

Mat 01 - Bærekraftige materialvalg

Stikkord: Fravær av miljøgifter, Miljødeklarasjoner (EPD), Ytelseskrav til bygningsprodukter, Livsløpsvurderinger i bygget, Klimagassberegninger

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt

2 - Litt ekstra innsats

3 - Noe mer ekstra innsats

4 - En del ekstra innsats

5 - Ganske mye ekstra innsats

6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt

Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 43

Mat 03 - Ansvarlig innkjøp av materialer

Stikkord: Ansvarlig innkjøp av materialer for viktige bygningselementer

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 44

Mat 05 - Robust konstruksjon

Stikkord: Tilfredsstillende beskyttelse av utsatte deler av bygg og landskap, Begrense behov for utskiftning av materialer, Materialoptimalisering

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 45

Kategori: Avfall

 Sideskift

Side 46

Wst 01 - Avfallshåndtering på byggeplass

Stikkord: Ressurseeffektivitet på byggeplassen, økning av ombruk og gjenvinningsgraden
 (Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 47

Wst 02 - Resirkulerte tilslag

Stikkord: Bruk av resirkulerte og sekundære tilslag, redusere behov for nye materialer, optimalisere materialeffektivitet på byggeplassen

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

 Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Wst 03a - Avfall i driftsfase

Stikkord: Egne oppbevaringsområder for byggets driftsrelaterte, resirkulerbare avfallsstrømmer

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Stikkord: Spesifikasjon/montering av brukervalgt gulvbelegg og himling[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#) Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Kategori: Arealbruk og økologi



Sideskift

Side 51

LE 01 - Valg av tomt

Stikkord: Bruke forurenset/tidligere utbygget areal, unngå urørt areal

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

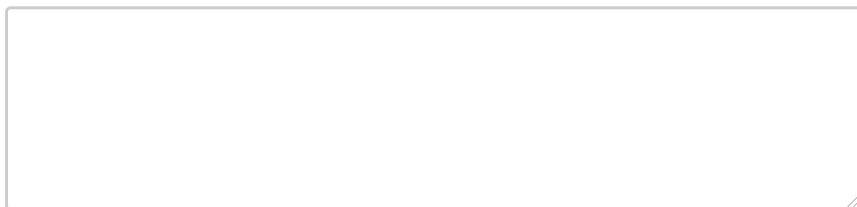
Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?



Sideskift

Side 52

LE 02 - Tomtens økologiske verdi

Stikkord: Utbygge tomt med begrenset verdi for plante- og dyreliv, beskytte eksisterende økologi
(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 53

LE 04 - Forbedring av tomtens økologi

Stikkord: Opprettholde/forbedre tomtens økologiske verdi som følge av utbygging

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 54

LE 05 - Langsiktig påvirkning på arts mangfold

Stikkord: Begrense utbyggingens langsiktige påvirkning på eiendommers/omkringliggende områders arts mangfold.

([Klikk her for å lese mer om emnet i manualen](#))

Ingen erfaring med emnet

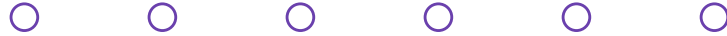
Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	○	○	○	○	○	○
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	○	○	○	○	○	○

Opplevd kvalitet i prosess
(Prosjektering, utførelse, fremdrift,
o.l.)



Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 55

Kategori: Forurensning

 Sideskift

Side 56

Pol 01 - Påvirkning fra kuldemedier

Stikkord: Redusere utslipp av klimagasser knyttet til lekkasje av kuldemedier brukt til oppvarming eller nedkjøling av bygget

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK- prosjekt
---	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Opplevd innsats (Kostnader,
arbeidsmengde, tidsbruk,
frustrasjon, nødvendig
dokumentasjonsmengde for å
oppfylle krav, o.l.)



Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig				5 - Ganske	6 - Svært mye ekstra verdi ift
---	--	--	--	------------	--------------------------------------

	TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	mye ekstra verdi	vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 57

Pol 02 - NOx-utslipp

Stikkord: Energiforsyning til rom-, ventilasjons og/eller tappevannsoppvarming ivaretas med systemer med minimale NOx-utslipp

[\(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen\)](#)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 58

Pol 04 - Reduksjon av lysforurensning

Stikkord: Konsentrere utebelysning til relevante områder, minimere oppadrettet belysning
 (Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

Side 59

Pol 05 - Støydemping

Stikkord: Redusere risikoen for støy fra faste installasjoner på den nye utbyggingen som påvirker nærliggende støysensitive bygg.

(Klikk her for å lese mer om emnet i manualen)

Ingen erfaring med emnet

Hvor mye innsats opplevde du at var nødvendig for å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra innsats	3 - Noe mer ekstra innsats	4 - En del ekstra innsats	5 - Ganske mye ekstra innsats	6 - Svært mye ekstra innsats ift vanlig TEK-prosjekt
Opplevd innsats (Kostnader, arbeidsmengde, tidsbruk, frustrasjon, nødvendig dokumentasjonsmengde for å oppfylle krav, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvor mye av ulike typer verdi opplevde du at prosjektet fikk ved å gjennomføre dette emnet (eller deler av emnet) relativt til et standard prosjekt etter gjeldende TEK?

	1 - Ingen ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt	2 - Litt ekstra verdi	3 - Noe mer ekstra verdi	4 - En del ekstra verdi	5 - Ganske mye ekstra verdi	6 - Svært mye ekstra verdi ift vanlig TEK-prosjekt
Objektiv miljøgevinst (Kutt i CO2-utslipp, energisparing, avfallshåndtering, ressursforbruk, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd miljø (Trivsel, innemiljø, utsyn, belysning, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplevd kvalitet i prosess (Prosjektering, utførelse, fremdrift, o.l.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eventuell kommentar til/ begrunnelse for vurderingene gitt over?

 Sideskift

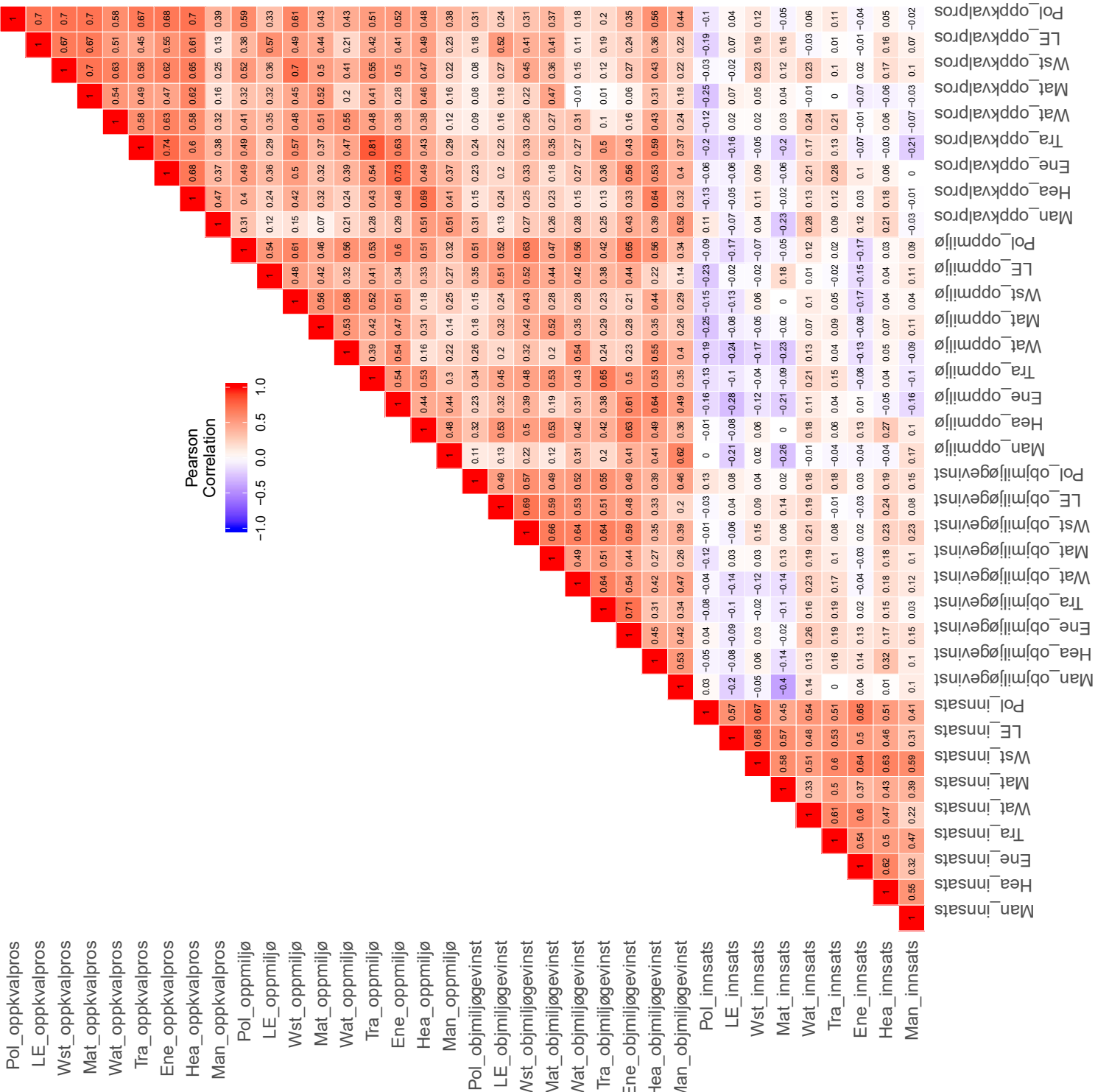
Side 60

Har du noen synspunkter, spørsmål eller kommentarer til spørreundersøkelsen?

Se nylige endringer i Nettskjema (v940_1r)

Vedlegg D

Korrelasjonsmatrise for vurderinger av innsats- og verdiparameterne



Pol_oppkvalpros
LE_oppkvalpros
Wst_oppkvalpros
Mat_oppkvalpros
Wat_oppkvalpros
Tra_oppkvalpros
Ene_oppkvalpros
Hea_oppkvalpros
Man_oppkvalpros
Pol_oppmiljø
LE_oppmiljø
Wst_oppmiljø
Mat_oppmiljø
Wat_oppmiljø
Tra_oppmiljø
Ene_oppmiljø
Hea_oppmiljø
Man_oppmiljø
Pol_objmiljøgevinst
LE_objmiljøgevinst
Wst_objmiljøgevinst
Mat_objmiljøgevinst
Wat_objmiljøgevinst
Tra_objmiljøgevinst
Ene_objmiljøgevinst
Hea_objmiljøgevinst
Man_objmiljøgevinst
Pol_innsats
LE_innsats
Wst_innsats
Mat_innsats
Wat_innsats
Tra_innsats
Ene_innsats
Hea_innsats
Man_innsats

Vedlegg E

Korrelasjonsmatrise for sammenheng mellom erfaring og vurderinger på innsats- og verdiparameterne

