

MERVERDIEN AV GRØNNE BYGG

Grønn Byggallianse og Høgskolen i Østfold 2016-18

Denne sluttrapporten er finansiert og utgitt av Grønn Byggallianse og Høgskolen i Østfold.

Styringsgruppen har bestått av:

Kamil Dursun, dekan Høgskolen i Østfold
Roy Frivoll, styreleder i Grønn Byggallianse
Katharina Bramslev, daglig leder i Grønn Byggallianse

Referansegruppen har bestått av: (arbeidssted er endret for flere av deltagerne)

Jan Digranes, Finans Norge
Mette Lindbæk, Finans Norge
Olav Løvstad, DNB
Stig Bech, Bahr Advokater
Kjersti Folvik, NGBC
Christian Hemmingsen, Enova
Falco Müller Tyl, Bygg 21/ Snøhetta
Sverre Tiltnes, Bygg 21
Morten Dybesland, Statsbygg
Anne Bruun-Olsen, DTZ Realkapital
Roy Frivoll, Avantor
Thor Olaf Askjer, Norsk Eiendom
Katharina Bramslev, Grønn Byggallianse

Les mer om Grønn Byggallianse på byggalliansen.no
Forespørsler om å kopiere deler av denne utgivelsen skal rettes til
kjetil.gulbrandsen@byggalliansen.no.

Denne rapporten er trykket på papir fra trevirke som er «lovlig avvirket»
og «lovlig omsatt» etter EUs trevirkeforordning (EU) nr. 995/2010.
Forsidebilde: Arkivenes hus. Foto: Sindre Ellingsen.
Design: Strøk design.

© Copyright Grønn Byggallianse og Høgskolen i Østfold 2019

1. Innhold

2.	Forord	5
3.	Merverdien av grønne bygg - prosjektplan	6
4.	Drivkraft for bærekraftig utvikling – de 4 katalysator-aktørene	8
5.	Felles forståelse: «Hva definerer det bærekraftige bygget?»	10
6.	Nyere initiativ for å definere bærekraft i bygg	16
	6.1 De 10 kvalitetsprinsippene	16
	6.2 FN's bærekraftsmål	17
7.	«Shade of green» - de første BREEAM-NOR sertifiseringene	20
8.	Indikatorer for merverdi	24
9.	Valg av deltagere i undersøkelsene	26
10.	Eiere: Gir grønne bygg merverdi?	28
	10.1 «De 5 omforente»	28
	10.2 Rangering av merverdi utfra verdi-indikatorer	29
	10.3 10-på-topp for indikatorer	32
11.	Eiere: BREEAM-NOR – kommet for å bli?	34
12.	Eiere: Fokus på tidligfaseutredninger	36
13.	Eiere: Fokus på bærekraft ved valg av samarbeidspartnere	38
14.	Eiere: Samhandling med leietagere	40
	14.1 Eiere: Vi mangler studier som vurderer samhandling eier/ leietager	41
	14.2 BREEAM-In-Use og samhandling eier/ leietager	42
	14.3 Eiere: Leietageres antatt toleranse for «grønne» endringer	42
15.	Leietagere: Hvor viktig er bærekraft ved valg av lokaler?	44
16.	Leietagere: Er det høyere betalingsvilje for grønne bygg?	48
17.	Leietagere: Miljøfokus ved kontrahering av nytt leieforhold	52
18.	Finans som pådriver for bærekraftig utvikling i byggenæringen	54
	18.1 Investorer: Risiko for finansiell ustabilitet	54
	18.2 Krav til tilstrekkelig og forståelig dokumentasjon	56
	18.3 Finansielle virkemiddel for å heie fram de som går foran	59
	18.4 Finansiell «cut off» for bygg med for høy risiko	60
	18.5 Samhandling mellom finansielle virkemidler og myndighetsvirkemidler	61
19.	Etablere og følge opp nøkkeltall for målinger av ytelse i driftsfasen	64
	19.1 Ny mal for rapportering av bærekraft i bygninger	64
	19.2 «Norwegian Sustainable Building Index»	67
	19.3 Nøkkeltall og digital eiendomsledelse	68
	Referanseliste	70



2. Forord

Merverdien av grønne bygg er et resultat av svært mange faktorer, og vil aldri kunne presenteres som en samlet tallverdi eller en samlet relativ økning i forhold til et «brunt bygg». Et slikt arbeid vil derfor dreie seg om å sannsynliggjøre hvordan viktige bærekraftsindikatorer skaper verdi og – ikke minst – hvordan et grønt bygg minsker risiko for tap. På vei mot et nullutslippssamfunn basert på sirkulærøkonomi vil rammebetingelsene for å vurdere verdi være i kontinuerlig endring. Derfor vil arbeidet vi har gjort i prosjektet være et øyeblikksbilde og utgjøre en systematikk for å fortsette å følge næringens transformasjon mot 2050.

En stor takk til alle eiere, leietagere og investorer som har brukt tid på å delta i prosjektet. En stor takk også til referansegruppen som har hatt avgjørende betydning for prosjektets troverdighet og relevans, og til staben i Grønn Byggallianse for bidrag, diskusjoner og støtte.

Denne rapporten oppsummerer arbeid i FoU-prosjektet «Merverdien av grønne bygg». Prosjektet har pågått siden november 2015, og er finansiert av Høgskolen i Østfold og av byggeiere gjennom bidrag fra Grønn Byggallianse. Formidling av resultater har i hovedsak vært gjort gjennom foredrag og temamøter. Disse har vært rettet mot deltema i prosjektet. Denne rapporten har som intensjon å gi et helhetlig bilde av det arbeidet som er gjort.

Moss 28. oktober 2019

Kjetil Novang Gulbrandsen
Prosjektleder

3. Merverdien av grønne bygg - prosjektplan

Den opprinnelige prosjektidéen var todelt:

1. Kartlegge meninger og preferanser
2. Etablere og følge opp nøkkeltall for måling av ytelse i driftsfasen

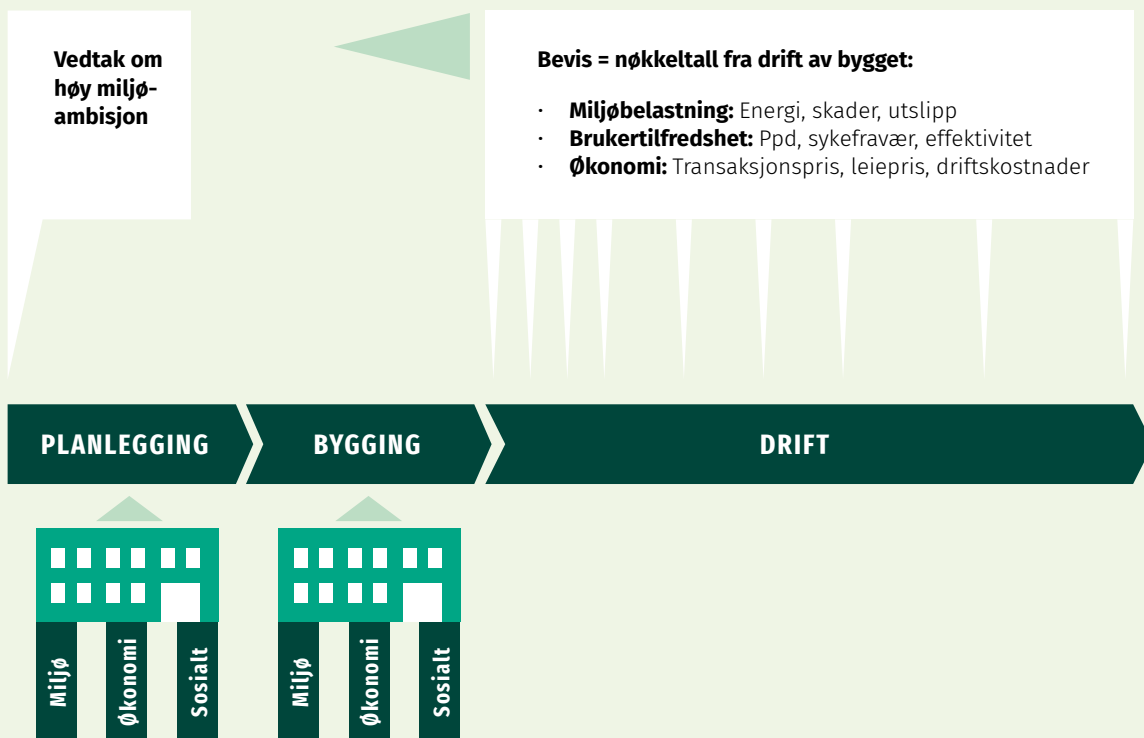
Med en slik todeling adresserte prosjektet et viktig gap som er omtalt blant annet i boka «The world's greenest buildings: Promise versus performance in sustainable design»^[1]: Vi er ikke flinke nok til å dokumentere samsvar mellom miljøambisjoner og faktisk ytelse for bygget i drift. Vi må skryte mindre av målene våre, og i stedet fokusere på hva vi kan dokumentere av vi har fått til. Eller som Jerry Judeson skriver i innledningen: «Vis meg strømrregningen».

Prosjektering og bygging tilrettelegger for suksess, mens systematisk oppfølging av nøkkeltall i driftstiden sikrer samsvar mellom mål og resultat, som figuren på side 7 viser.

Del 1 – kartlegge meninger og preferanser – er omtalt i denne rapporten. Fortsatt måling av meninger og preferanser kan best ivaretas ved at vi som næring sikrer bred deltagelse fra Norge i «World Green building Trends» som gjennomføres annen hvert år. Denne datainnsamlingen skjer i regi av Grønn Byggallianse og retter seg mot alle deler av næringskjeden.

Del 2 – systematisk oppfølging av nøkkeltall for ytelse i drift – følges opp videre i Grønn Byggallianse prosjektet «Mal for rapportering av bygningers bærekraft i drift». Rapport som legger grunnlaget for malen, er ferdigstilt og gis ut høsten 2019. Grønn Byggallianse vil jobbe videre med dette. Vi vil sammen med medlemmene vurdere hvordan arbeidet kan danne grunnlaget for en rapporteringsmal, som næringen kan benytte til å måle og rapportere nøkkeltall for bygg.

Denne rapporten er et sammendrag av de viktigste funnene fra litteratursøk, spørreundersøkelser og intervjuer gjort i prosjektet «Merverdien av grønne bygg».



Figur 1: «Merverdien av grønne bygg» - etablere samsvar mellom ambisjoner og ytelse i drift

4. Drivkraft for bærekraftig utvikling – de 4 katalysator-aktørene

Det er byggeier/utbygger som i stor grad avgjør om man skal bygge og hvordan man skal bygge. Tre andre aktørgrupper har imidlertid stor innvirkning på eiers avgjørelser:

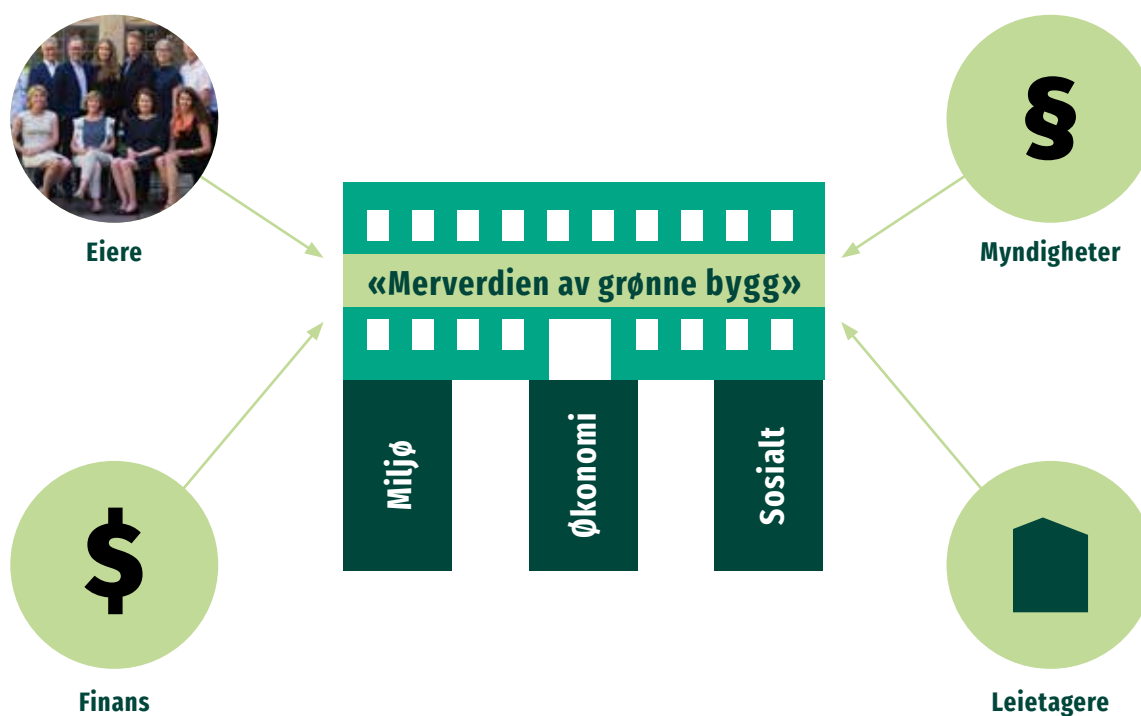
- Myndigheter
- Finansaktører
- Leietagere

Alle disse 3 har muligheter for både å motivere og «presse» en byggeier til grønnere handling:

	«Motivere» - oppsiden	«Presse» - nedsiden
Myndigheter	Gi lettelsener og fordeler slik det for eksempel er foreslått i Eiendomssektorens veikart mot 2050	Sette krav til rapportering og stramme inn ytelseskrav
Finans-aktører	Gi bedre betingelser/lettere tilgang til kapital	«Nei takk – her tør ikke vi finansiere»
Leietagere	Foretrukken utleier/øket betalingsvilje	«Nei takk – her kan ikke vi leie»

Figur 2: Drivere kan deles i «Motivere» og «Presse» - en oppside og en nedside

Til sammen har disse 4 «katalysator-aktørene» potensiale til å forme en svært kraftfull «frehjulstrekker»:



Figur 3: De 4 katalysator-aktørene for bærekraftig utvikling i byggenæringen

I denne rapporten dokumenteres og diskuteres status for eiere og leietagere gjennom spørreundersøkelser. I tillegg redegjør vi for utfordringer og muligheter innenfor finans.

Det er viktig å påpeke at alle 4 må bevege seg innenfor eget handlingsrom. Vi vet hvor vi skal, vi vet at vi er sent ute. Det er ikke rom for å vente på hverandre. Det man imidlertid må gjøre, er å samhandle om hva som er de beste tiltakene, og om når de enkelte tiltakene bør introduseres. Det vil sikre størst mulig nytteverdi av tiltak. Grønn Byggallianse sin rolle er å legge til rette for samhandling og jobbe for at en slik endring skal skje i praksis.

Drivere og barrierer er det tema som er oftest omtalt i vitenskapelige artikler om «grønne» bygg. En såkalt «review-artikkel» fra 2016 ^[2] har gjennomgått hele 42 FoU-artikler om drivere for grønne bygg. Disse artiklene identifiserer hele 64 (!) ulike drivere. Det er verd å merke seg at de fleste artiklene omtaler myndigheters rolle som katalysator for grønn utvikling.

Det viser at samarbeid med andre aktører om hva som er de viktigste myndighetsgrepene, blir svært viktig. Som påpekt over, kan dette være både myndigheter som motivator/tilrettelegger, og som forvalter av regelverk. Eindomssektorens veikart mot 2050 ^[3] har 10 såkalte strakstiltak for myndigheter som setter fokus på nettopp dette. Både sentrale og lokale myndigheter har vist interesse for disse, men det er fortsatt langt igjen før disse tiltakene er viktige drivere for utviklingen.

5. Felles forståelse: «Hva definerer det bærekraftige bygget?»

Det er fortsatt slik at ulike aktører både i og utenfor byggenæringen vil ha svært ulike definisjoner av hva som er et «grønt bygg». Det er ikke så merkelig, siden det ikke foreligger en anerkjent definisjon i Norge, men det er definitivt en stor utfordring. World Green Building Trends ^[4] rapporterer status for meninger og preferanser knyttet til grønne bygg hvert annet år.

Business Benefits Expected from Green Building Investments

(Medians Reported in 2012 and 2015)

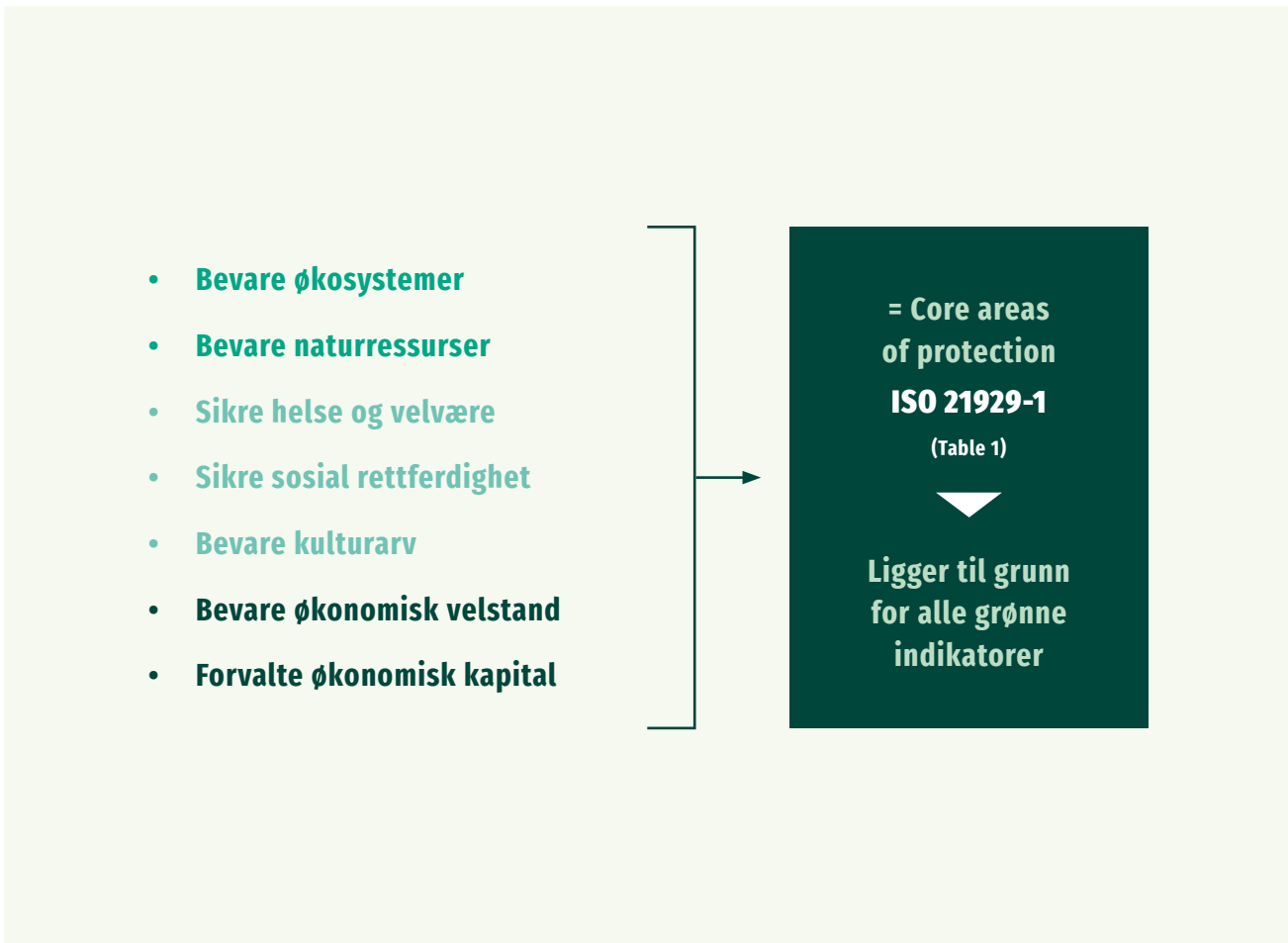
Benefit	New Green Building		Green Retrofit Response	
	2012	2015	2012	2015
Decreased Operating Costs Over One Year	8%	9%	9%	9%
Decreased Operating Costs Over Five Years	15%	14%	13%	13%
Increased Building Value for Green versus Non-Green Projects (According to AEC Firms)	7%	8%	5%	7%
Increased Asset Value for Green versus Non-Green Projects (According to Owners)	5%	7%	4%	7%
Payback Time for Green Investments	8 years	8 years	7 years	6 years

Figur 4: Business Benefits Expected from Green Building Investments

I 2016-rapporten (se tabellen over) angir de en økt transaksjonsverdi på 7 %. 7 % av verdien for et kontorbygg på 20 000 m² i Oslo tilsvarer ca 28 millioner i økt gevinst ved salg. Da blir det viktig å sikre at det er de gjennomfargede grønne som henter ut en slik mer verdi – og ikke de grønnvaskede.

Internasjonal forskning som forsøker å kartlegge hva som er effekten av å bygge grønt, har så langt hatt utfordringer med å etablere et tilstrekkelig stort datagrunnlag. For eksempel har energimerket blitt trukket inn som en merkelapp for grønne bygg på tross av at energimerket bare forholder seg til ett (energi) av BREEAM-NOR sine 9 kapitler.

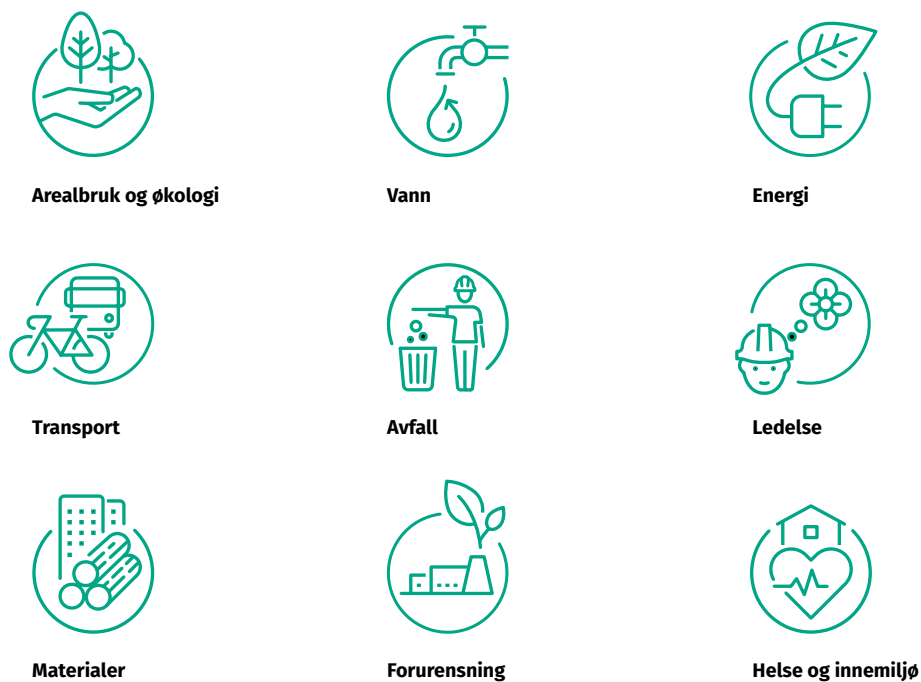
Heldigvis er vi ikke overlatt til oss selv i forhold til å definere grønne bygg og bærekraftige bygg. I vårt prosjekt har vi tatt utgangspunkt i ISO 21929-1, «Sustainability in building construction – Sustainability indicators»^[5]. De såkalte «Core areas of protection» gir det overordnede bildet:



Figur 5: ISO 21929-1 Core areas of protection

Standarden er fra 2011. Dessverre er det fortsatt aktører i og utenfor byggenæringen som ikke har tatt inn over seg den helhetlige tilnærmingen som bærekraftsbegrepet representerer.

Da standarden kom, hadde mange miljøsertifiseringssystemer for bygg vært operative i mange år. Det ble identifisert så mye som 600 ulike systemer for å kartlegge/klassifisere bærekraft i bygg. Disse systemene har imidlertid primært forholdt seg til miljødelen av bærekraftsbegrepet, og adressert sosial bærekraft gjennom krav til helse og innemiljø for brukere av bygget, slik det for eksempel er tilfelle for BREEAM-NOR^[6].



Figur 6: Kapittel i BREEAM-NOR 2012

BREEAM har en bred miljøtilnærming, men standarden påpeker at bærekraft skal forankres bredere enn dette.

En forskningsartikkel fra 2013 skrevet av Umberto Bernardi ^[7] tar for seg forskjellen mellom det vi tradisjonelt har lagt i begrepet «grønne bygg» og hvilke bygningstematikker som må inkluderes i tillegg dersom «bærekraftige bygg» skal være en troverdig overskrift:

Major issues in green and sustainable buildings, adapted from UNEP (2003)

Major issues of the building performances	Green building	Sustainable building
Consumption of non-renewable resources	x	x
Water consumption	x	x
Materials consumption	x	x
Land use	x	x
Impacts on site ecology	x	x
Urban and planning issues	x	x
Greenhouse gas emissions	x	x
Solid waste and liquid effluents	x	x
Indoor well-being: Air quality, lighting, acoustics	x	x
Longevity, adaptability, flexibility		x
Operations and maintenance		x
Facilities management		x
Social issues (access, education, inclusion, cohesion)		x
Economic considerations		x
Cultural perception and inspiration		x

Figur 7: Grønne bygg kontra bærekraftige bygg, Bernardi, 2013

BREEAM og tabellen fra UNEP (som Bernardi benytter), er begge tematiseringer som har som formål å svare opp kjerneområder i ISO 21929-1. En slik konkretisering er helt nødvendig for å «oversette» det generelle og overordnede til noe operativt.

Bernardi's utgangspunkt for kolonnen «Green Building» skriver seg fra gjennomgang av miljøsertifiseringsordninger som typisk er etablert på 90-tallet og har vært operative første del av 2000-tallet. Her finner vi typiske miljøtema som blant annet er behandlet i BREEAM-NOR i dag. De gule temaene i kolonnen til høyre – som utvider fokuset i retning bærekraft - er derimot i liten grad adressert.

Det er viktig å være klar over at mens utprøving og implementering av miljørelaterte kriterier har mer enn 25 års historie, så er vi helt i starten av arbeidet med å konkretisere kriterier for sosial bærekraft og for økonomiske indikatorer. Bernardi skriver dette i en artikkel fra 2011:

«Given that sustainability assessment should include the evaluation of social and economic parameters, definition of a universally accepted assessment system is a long way away».

I vår undersøkelse «Owners shade of green» er kapittel og tema fra BREEAM-NOR dominerende, men vi har også inkludert kapittel og emner som ikke foreligger i dagens BREEAM-manual. I dette prosjektet har vi valgt å adressere det grønne bygget med en inndeling som i stor grad følger kapittel i BREEAM, men med en noe utvidet oppdeling som også tar med driftsfasen. Valget er gjort fordi dette er kjente begreper for de respondentene vi ønsket å nå: De mest ambisiøse eierne.

Miljøområde/kategori		Referanse til klassifiseringssystem
1	Områdetilpassing og områdekvaliteter	BREEAM, LEED, DGNB
2	Tidligfase utredninger	BREEAM, DGNB
3	Byggeprosessen	BREEAM
4	Helse og innemiljø	BREEAM, DGNB
5	Energi	BREEAM
6	Transport	BREEAM
7	Vannforbruk	BREEAM
8	Materialer og innkjøp	BREEAM
9	Avfall	BREEAM
10	Landskap og økologi	BREEAM
11	Forurensning mot omgivelsene	BREEAM
12	Tilrettelegging for drift	BREEAM, DGNB
13	Brukeradferd i driftstiden	ISO 21931-kap 5.5, ISO 14001 MF, BREEAM-In-Use

Figur 8: Kapittelinndeling i undersøkelsen «Owners shade of green» - merverdien av grønne bygg

Det er utfordrende å stille spørsmål innen de ulike deltemaene som er lette å forstå, og som samtidig gir ønsket informasjon om meninger. Undersøkelsen bruker derfor i størst mulig grad inndeling og begreper som er kjent fra BREEAM-NOR (som tidligere beskrevet retter eierundersøkelsen seg mot de som har bygd de sertifiserte byggene). Det har imidlertid vært nødvendig å gjøre enkelte endringer og tillegg:

Kapittel 1 – Områdetilpassing - og kapittel 3 - Byggeprosessen

BREEAM bruker kapittelet «Ledelse», et kapittel som samler ulike typer emner. Vi har valgt å plassere disse temaene i 2 ulike kapitler slik at tittelen i større grad gjenspeiler innholdet. I tillegg er BREEAM-tema komplettert med tema fra sertifiseringssystemet LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) og fra det tyske sertifiseringssystemet «Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen» - DGNB^[8]. Alle sertifiseringssystemer fokuserer på område – gjerne under tittelen «Site».

Kapittel 2 – Tidligfaseutredninger

BREEAM omfatter tidligfaseutredninger, men plasserer dem i kapittel etter tema (for eksempel utredning av energiforsyning og mobilitetsplan). Vi har overfor eiere ønsket et større fokus på tidligfase, og derfor samlet dette i et eget kapittel, samtidig som antall foreslåtte utredninger er større. Her har vi hentet tema også fra DGNB.

Kapittel 4 – Helse og innemiljø

For helse og innemiljø har vi benyttet BREEAM, men komplettert med emner fra DGNB der BREEAM ikke har vært dekkende.

Kapittel 12 – Tilrettelegging for drift

Vi har lagt BREEAM-NOR emner i dette kapittelet, men også her har det vært viktig å utfylle bildet med emner fra DGNB.

Kapittel 13 – Brukeradferd i driftstiden

Prosjektering og bygging legger til rette for suksess. Uten en systematisk samhandling med bruker, vil det imidlertid være svært vanskelig å utnytte potensialet som ligger i bygningen. Vi har derfor valgt å etablere et eget kapittel for dette selv om det er utenfor et normalt sertifiseringskonsept.

Samlet grunnlag for undersøkelsen er ca. 110 indikatorer knyttet til prosjektering og bygging. I tillegg kommer 8 indikatorer for kapittel 13 – Brukeradferd i driftstiden.

De 110 indikatorene fordeler seg slik:

- Ca. 90 er hentet fra BREEAM-NOR
- 10 indikatorer fra andre ordninger (DGNB og noe LEED)
- 9 indikatorer har vi identifisert og inkludert ut fra egen bransjeerfaring.

Dette gir en stor undersøkelse. For stor vil nok enkelte deltagere hevde.



Arkivenes hus. Foto: Sindre Ellingsen

6. Nyere initiativ for å definere bærekraft i bygg

6.1 De 10 kvalitetsprinsippene

19. mars 2018 overleverte styreleder i Bygg21, Sissel Leire, rapporten «10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder», til kommunal- og moderniseringsminister, Monica Mæland. De 10 kvalitetsprinsippene^[9] er et eksempel på en tematisering og konkretisering av bærekraft i bygg:

- 1 Stimulerer til kontakt, aktivitet og opplevelse
- 2 Gir gode lysforhold og utsyn
- 3 Gir god luftkvalitet og lav støybelastning
- 4 Ivaretar sikkerhet
- 5 Ivaretar god tilgjengelighet til og på stedet
- 6 Har lang levetid
- 7 Gir smart utnyttelse av arealene
- 8 Utnytter energien godt
- 9 Er bygget med god ressursutnyttelse og lave klimagassutslipp
- 10 Gir lave drifts- og vedlikeholdskostnader

Figur 9: Bygg 21s 10 kvalitetsprinsipper

Gruppen som utarbeidet rapporten hadde bred bransjeforankring, og i tillegg deltagere med hovedfokus på mennesket i byggene og områdene.

En rapport uten en plan og ressurser til implementering, har liten mulighet til å skape endring i næringen. Bygg 21 har gjort avtale med Grønn Byggallianse om systematisk arbeid for implementering og operasjonalisering.

6.2 FNs bærekraftsmål

Høsten 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Bærekraftsmålene ser miljø, økonomi og sosial utvikling i sammenheng. De gjelder for alle land og er et veikart for den globale innsatsen for en bærekraftig utvikling^[10].

World Green Building Council har tatt for seg de 17 bærekraftmålene, analysert relevans for byggenæringen, og kommet fram til 7 mål. Det er sannsynlig at dette overordnede rammeverket for bærekraft vil være en toneangivende referanse for aktører i byggenæringen. Gjennomgang i møte i Grønn Byggallianse sitt eierforum «Grønt ekspertforum», viser at mange eiere allerede jobber med å plassere egne miljømål og tiltak inn i FNs bærekraftsmål, og flere av dem har allerede implementert dem i sin miljøstrategi og på egen hjemmeside.



Figur 10: FNs bærekraftsmål «oversatt» til byggenæringen, WGBC, 2018



Blant de 7 målene som er inkludert i oversikten fra World Green Building Council er det noen «klassikere» for byggenæringen, og noen mål der vi både må jobbe med å definere og å implementere mer presist enn i dag:

Mål nr	Bærekraftsmål	WGBC – «byggoversettelse»
3	Good health and well-being	Green buildings can improve people's health & wellbeing
7	Affordable and clean energy	Green buildings can use renewable energy, and becoming cheaper to run
8	Decent work and economic growth	Building green infrastructure creates jobs & boots the economy
9	Industry, Innovation and Infrastructure	Green building design can spur innovation & contribute to climate resilient infrastructure
11	Sustainable cities and communities	Green buildings are the fabric of sustainable communities & cities
12	Responsible consumption and production	Green buildings use "circular" principles, where resources aren't wasted
13	Climate action	Green buildings produce fewer emissions, helping to combat climate change
15	Life on land	Green buildings can improve biodiversity, save water resources & help to protect forests
17	Partnerships for the goals	Trough building green we create strong, global partnerships

Figur 11: FNs bærekraftsmål «oversatt» til byggenæringen, WGBC, 2018

World Green Building Council sin «oversettelse» vil sikkert bli gjenstand for diskusjon. For eksempel bruker byggenæringen biodiesel for å oppnå den fossilfrie byggeplassen, mens det finnes eksempler på at produksjon av biodiesel har foregått på arealer som burde vært brukt til matproduksjon. Matsikkerhet er FN-mål nummer 2, og ikke inkludert i WGBCs utvalg.

Når FNs bærekraftsmål settes på agendaen hos stadig flere virksomheter er det et kraftig signal om at man innser at en virksomhet bare kan eksistere dersom samfunnsstrukturer fungerer og er forutsigbare. Det er ikke bare uansvarlig å ikke ta samfunnsansvar, det er i det lange løp direkte ødeleggende for stabiliteten i viktige rammebetingelser.

Som del av kurset «Grønn vekst» på BI, bidrar Anne Danielsberg fra Avantor og Marie Winswold fra HØINE med en oppgave som konkretiserer og operasjonaliserer hvilke av FNs 17 bærekraftsmål norsk bygg- og eiendomssektor kan påvirke i en bærekraftig utvikling.

7. «Shade of green» - de første BREEM-NOR-sertifiseringene

Per 1. april 2016 forelå det ca. 70 BREEM-NOR-sertifiserte bygg. Dette var alle prosjekter som hadde gjort en betydelig innsats med å brøyte en grønnmerket løype for resten av næringen.

Selv om de første BREEM-NOR-prosjektene typisk gikk for en høy klassifisering, så gir BREEM-systemet en betydelig grad av valgfrihet i forhold til hvilke kvaliteter som er dokumentert i bygget. Gjennom masteroppgaven til Tørres Havn Nordnes^[1] så vi nærmere på typiske trekk ved den grønne profilen til disse prosjektene.

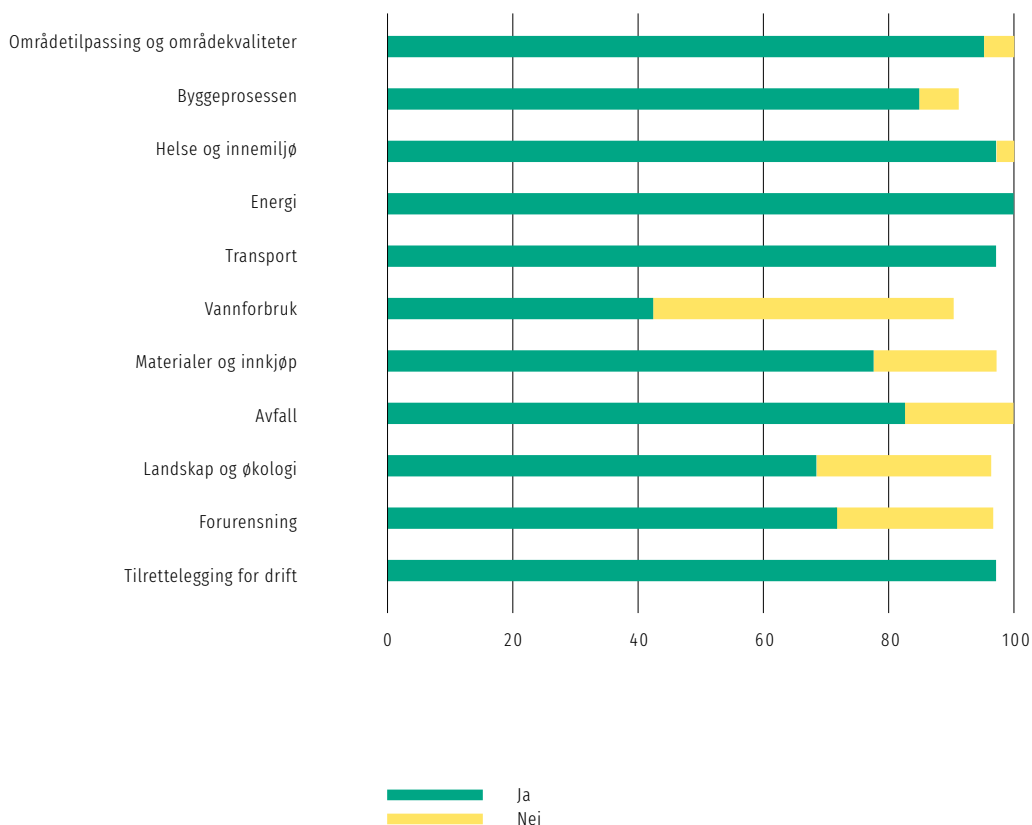
Figuren under viser sammenhengen mellom *oppnådd score* og *tilgjengelige poeng* fordelt på de 9 BREEM-NOR-kapitlene:



Figur 12: Oppnådde poeng vs tilgjengelige poeng.
Kilde: Tørres Havn Nordnes^[1]. Basert på BREEM-NOR 2012-sertifikater.

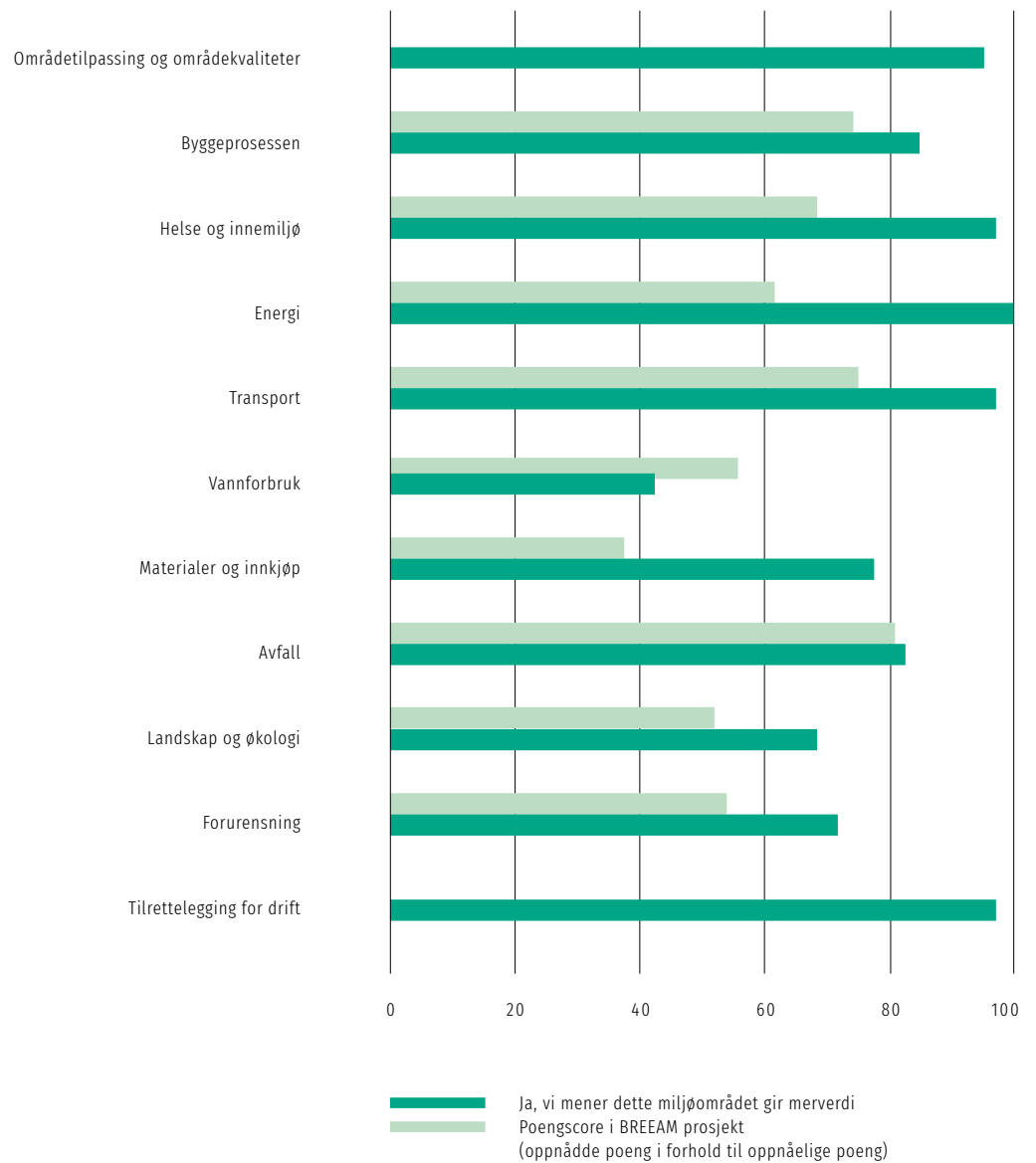
Det mest interessante funnet er at materialkapittelet har så lav andel oppnådd poeng som 38 % (snitt for alle klassifiseringsnivåer), og er markant lavere enn øvrige kapitler. Dette harmonerer dårlig med det faktum at materialkapittelet er det tredje høyest vektete i BREEAM-NOR ^[6], og ett av de temaene der Eiendomssektorens veikart mot 2050 ^[3] identifiserer størst gap mellom mål og dagens status.

I vår undersøkelse «*Owners shade of green*» prioriterer også eiere materialer relativt lavt når de får spørsmålet «foreligger det merverdi for dette området?»:



Figur 13: Eiers vurdering av om det foreligger merverdi

Det er et poeng i seg selv at materialer i utgangspunktet ikke er blant eiers høyest prioriterte tema. Man skulle tro at lavere prioritet gjorde det lettere å oppnå samsvar mellom uttalt viktighet og faktisk prioritet i BREEAM-prosjekt. Det er faktisk motsatt. Figuren under viser at når man sammenligner BREEAM-score og eiers antatte merverdi, finner man at materialer faktisk peker seg markant ut i negativ retning også i forhold til avvik mellom oppgitt viktighet og valg av emner i BREEAM-prosjekt – man hadde tenkt å legge seg relativt lavt, men havnet svært lavt:



Figur 14: Eiers vurdering av om det foreligger merverdi vs. poengscore i BREEAM-prosjekt

Det er flere mulige grunner til at et høyt prioritert miljøområde ikke er et satsningsområde ved sertifisering:

- Hvor høyt lista for poeng ligger i forhold til de rådende løsningene i dagens marked.
- Hvor vanskelig emnene er å forstå for aktørene i prosjektet.
- Hvordan eiere vurderer at materialområdet verdsettes i form av attraktivitet i utleiemarkedet.
- Hvordan eiere vurderer at materialområdet verdsettes i forhold til omdømmebygging.
- Hvordan eiere vurderer materialvalg i byggene opp mot fremtidig risiko (for eksempel miljøgifter og bundet CO₂).

Det er en krevende øvelse å bestemme et kravsnivå som skal være høyere enn gjeldende forskriftskrav, som skal gjøre at næringen strekker seg lenger, men samtidig ikke oppleves som så krevende at man velger bort emnet. For emner som har en lang internasjonal historikk, vil det ha forgått en «tuning» av nivå, mens emner tilpasset norske forhold nødvendigvis vil være et første forsøk på å legge lista riktig. Det samme vil være tilfelle når det gjelder å forstå emnet. Materialkapittelet har ett emne som adresserer hele verdikjeden – fra råvareuttak til ferdig produkt – og med fokus på miljøsertifisering av aktører. Dette er et svært viktig emne, men har for eksempel samtidig vært oppfattet som et vanskelig. Det er dermed ikke gitt at lav score nødvendigvis er et tegn på lav prioritet.

Det er også sannsynlig at erfaringer fra de første byggene bare delvis er relevante. Materialkapittelet i BREEAM etterspør miljødokumentasjon, og toneangivende leverandører var raske til å respondere på denne økte etterspørselen. Utviklingen i antall produkter som har slik dokumentasjon (EPD, Svanen og EcoProduct) har vært imponerende rask etter at BREEAM-NOR ble lansert i 2012. Fra ca 60 deklarererte produkter (EPD) i 2012 og til over 350 produkter fra over 100 leverandører pr. dato [12]. Økt tilgjengelighet til miljødokumentasjon gjør at denne typen krav blir vesentlig lettere å oppfylle.

Prosjektet «Merverdien av grønne bygg» har fokusert på hvor merverdi oppstår for eiere. Det er mulig at miljøbelastning fra materialer ikke er blant de problemer som er lettest å vurdere i forhold til de verdiindikatorerne som er listet i kulepunktene over (attraktivitet for leietager, omdømme og risiko). Det er imidlertid nødvendig for myndigheter å stramme kravsskruen for materialbelastning, og det er sannsynlig at fokuset på sirkulærøkonomi vil endre vår tilnærming til materialbruk drastisk. Materialområdet vil fortsatt være viktig for Grønn Byggallianse, både i vårt arbeid med å øke bevissthet hos eiere og myndigheter og i videre arbeid med BREEAM-manualen.

8. Indikatorer for merverdi

Undersøkelsen «Owners shade of green» skal kartlegge i hvilken grad eiere mener grønne bygg gir merverdi, og dersom de mener at merverdi er sannsynlig: Hvordan oppstår denne merverdien?

Følgende verdi-indikatorer ble lagt til grunn i undersøkelsen:

Verdi-indikatorer, «Owners shade of green»	
1	Øket omsetningsverdi
2	Økte leieinntekter
3	Lettere å få leietagere
4	Reduserte driftskostnader
5	Redusert risiko – tåler strengere framtidige myndighetskrav og brukerkrav
6	Redusert risiko – høy teknisk kvalitet
7	Bedret omdømme

Figur 15: Verdi-indikatorer i undersøkelsen «Owners shade of green». Hvordan oppstår merverdi?

Det finnes ingen standardisert inndeling i områder der merverdi kan oppstå, men rapporten «World Green Building Trends»^[4] og arbeidet til nederlenderen Nils Kok^[13] som NGBC henviste til i de første BREEAM-NOR-kursene gir et godt grunnlag. I vårt arbeid har vi så langt som mulig tilpasset oss indikatorer som er behandlet i disse rapportene.

Indikatorene 1-4 i *Figur 12* er omtalt i begge disse undersøkelsene, mens indikator 7 – omdømme – er inkludert i World Green Building Trends.

I tillegg til kjente indikatorer fra de nevnte internasjonale undersøkelsene har vi valgt å benytte ytterligere to indikatorer for å belyse risiko. Bakgrunnen var innspill fra Stig Beck i advokatkontorer BAHR i 2016 om at «nedside-sikring» var en viktig driver: Hvordan få kontroll på risiko når rammebetingelser er i endring? Senere rapporter fra finansnæringen har vist at dette var et riktig og viktig valg. En tredeling av finansiell risiko brukes nå i mange sammenhenger for å konkretisere tilnærmingen:

- **Fysisk risiko:** for eksempel skade på fast eiendom og infrastruktur.
- **Omstillingsrisiko:** risiko for tap som følge av sen/mangelfull omstilling til lavutslippssamfunnet.
- **Ansvarsrisiko:** risiko for å bli holdt økonomisk ansvarlig for fysisk skade eller tap som følge av mangelfull omstilling.

Samme tilnærming ble senest brukt av den engelske sentralbanksjefen, Mark Carney ^[14], i en tale i Brussel i mars 2019.

I vår studie vil første risikoindikator være knyttet til omstillingsrisiko, mens den andre om kvalitet, er knyttet til å kunne stå imot fysisk risiko og i tillegg inneha kvalitet som gir lav ressursbruk gjennom levetiden.

9. Valg av deltagere i undersøkelsene

Det er krevende å få inn nok svar uansett hvordan man rigger spørreundersøkelser. Etter hvert som det å trykke på lenker i stigende grad knyttes til risiko for datavirusrisiko, har det blitt enda vanskeligere.

For våre to spørreundersøkelser «Owners shade of Green» – som henvender seg til eiere – og «Tenants shade of Green» – som er rettet mot leietagere – har det vært veldig viktig hvem som svarer. Det er meninger og forventninger hos leder i eiendomsselskapet som i størst grad setter agenda for hvordan de opererer i markedet, og det er leder som har størst innflytelse på hva som er utvalgsriterier og fokusområder når virksomheter skal leie lokaler.

For vår eierundersøkelse har vi ønsket meninger fra de som har gått foran i utviklingen av en mer bærekraftig byggenæring. De eierne treffer vi i Grønn Byggallianse:

Ved tidspunkt for gjennomføring av undersøkelsene (2016–17) var følgende andeler av grønne bygg gjennomført av medlemmer i Grønn Byggallianse:

- 54 av 71 BREEAM-NOR-prosjekter
- 20 av 40 FutureBuilt-prosjekter

Det var noe over 50 medlemsbedrifter i Grønn Byggallianse på dette tidspunktet, og disse eide og driftet 28 % av private og 24 % av offentlige arealer. Samlet areal var ca 35 millioner m². For eiere har vi sikret svar fra administrerende direktør og miljøsjef ved å benytte adresseregistre fra Grønn Byggallianse.

For leietagere har vi gått ut til medlemmer i NHO Service, RIF og Arkitektbedriftene. Utvalget er gjort utfra at vi trengte administrativ støtte fra disse for å sikre at vår henvendelse gikk direkte til virksomhetens daglige leder.



Øverst: Munkedamsveien 62.

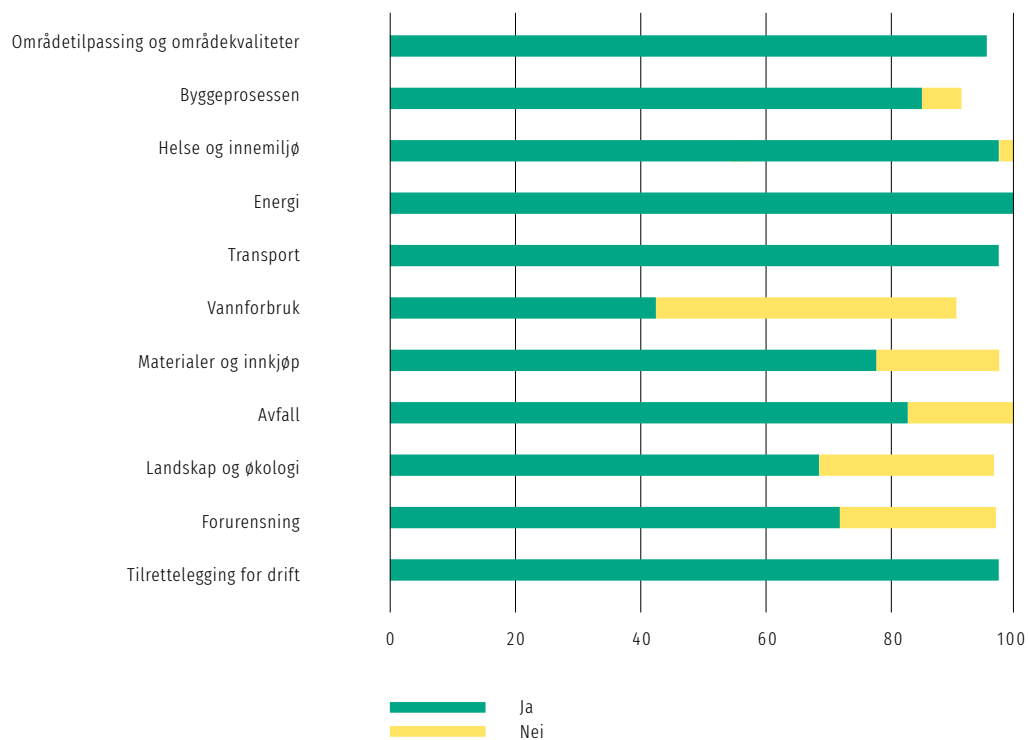
Nederst: Powerhouse Kjørbo. Foto: Inge Trondsen, Studio Design

10. Eiere: Gir grønne bygg merverdi?

13 kapittel og ca 120 indikatorer gir oss mange muligheter til å belyse hvordan eiere oppfatter merverdi. Dette avsnittet omfatter et utvalg av resultatene. For flere resultater vises til basisrapport fra eierundersøkelsen som er distribuert internt blant deltagere.

10.1 «De 5 omforente»

Tabellen for forventet merverdi utfra temaområde/kapittel viste vi også i avsnittet om lav prioritering av kapittel for materialer. Grunnlag for denne tabellen var spørsmålet «Mener du at det foreligger en merverdi for dette området?»:



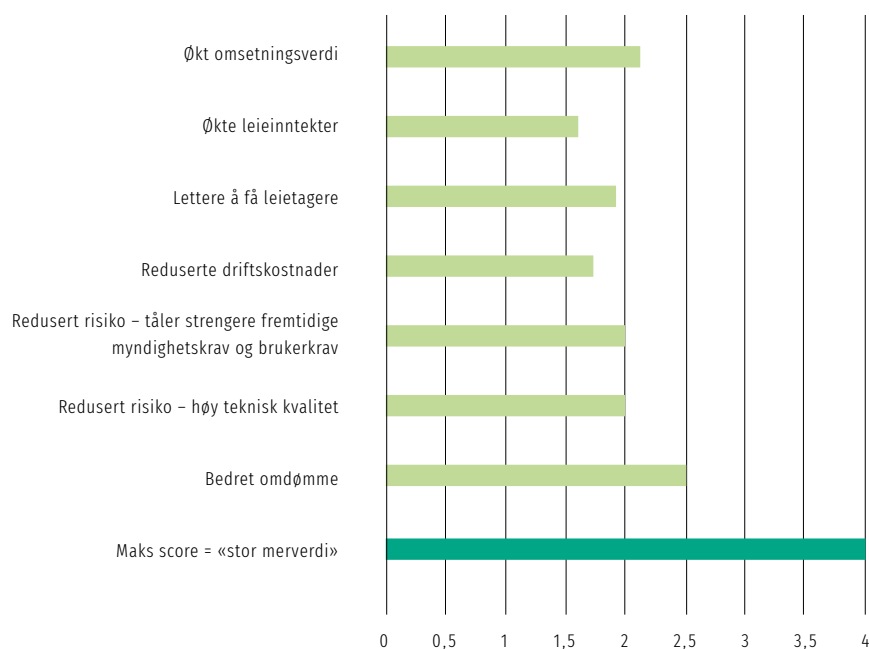
Figur 16: «Mener du at det foreligger merverdi for dette området?»

Fem temaområder skiller seg ut. For disse «fem store» svarer nesten alle ja til merverdi. Gjennomføring av byggeprosessen følger rett etter disse. Helse og innemiljø, energi og transport er kapittel i BREEAM. Områdetilpassing/områdekvaliteter ligger i ledelseskapittelet i BREEAM-NOR, og det kan være en utfordring av overskriften ikke gir en entydig assosiasjon. Bygg 21 sine 10 kvalitetsprinsipper [9] har overskrifter som mer direkte adresserer denne kvaliteten, og rapporten følger dermed godt opp resultatene fra vår studie.

Tilrettelegging for drift scorer 100 %. Det betyr at alle eiere anerkjenner viktigheten av å legge til rette for god drift. Likevel er det mange som «mister pinnen» i vekslingsfeltet mellom bygging og drift. Det er nærliggende å tenke at eiere har forstått at en slik tilrettelegging er viktig, men de sliter med å finne ut hvordan de skal gjøre det.

10.2 Rangering av merverdi utfra verdi-indikatorer

I kapittelet over definerte vi merverdi via 7 indikatorer. Vi ba deltagerne i undersøkelsen om å kvantifisere forventet merverdi utfra utfra vår inndeling:

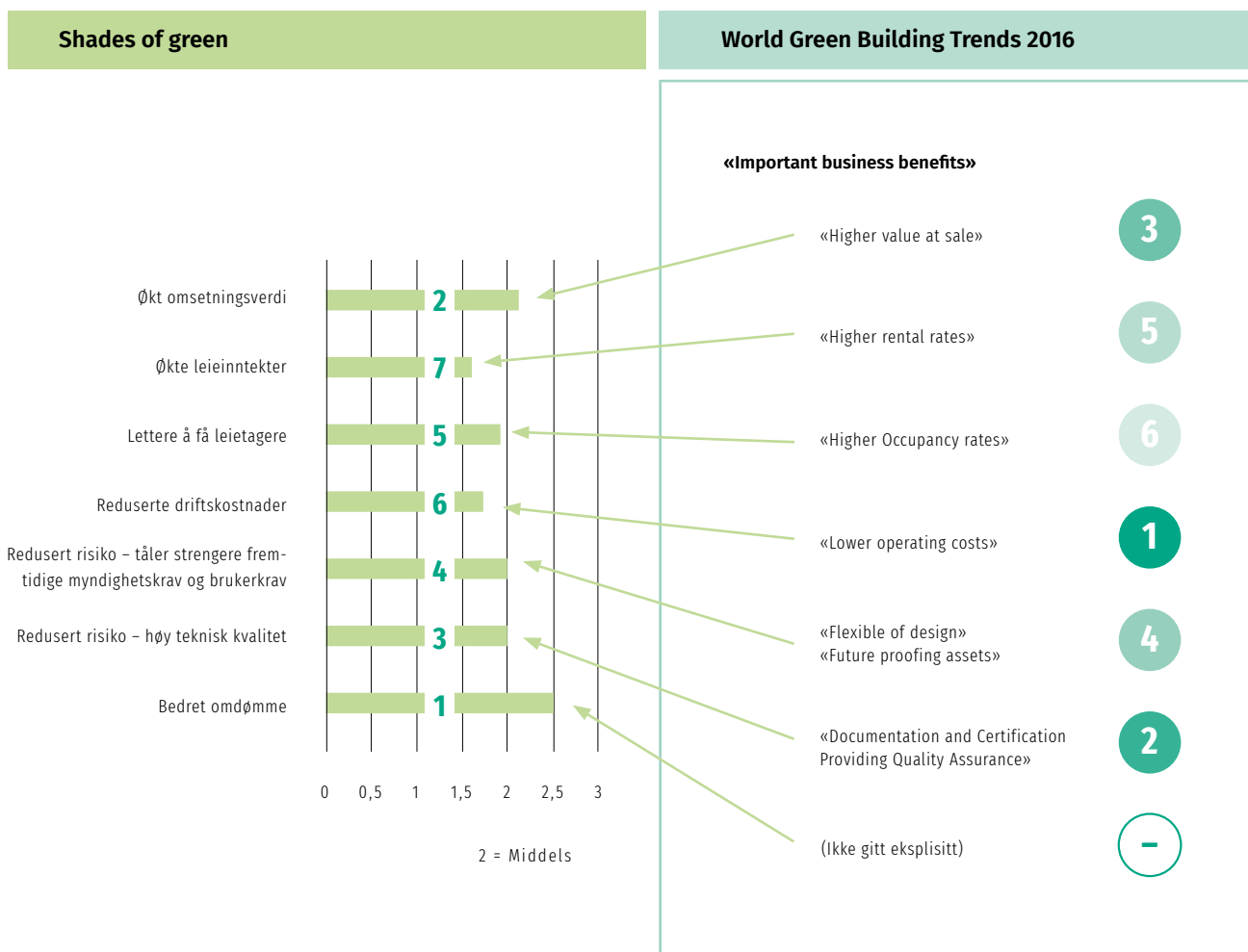


Figur 17: Eiers vurdering av merverdi fordelt på verdi-indikatorer

Score 2 tilsvarer svaralternativ «middels merverdi», mens 4 er maks og tilsvarer «stor merverdi». Som tidligere nevnt angir World Green Building Trends 7 % økt transaksjonsverdi, mens Nils Kok sin undersøkelse antydte 13 %. Norske eiere svarer «middels merverdi». Altså mener de at det norske markedet ikke responderer like positivt på grønne bygg. Alle disse resultatene er knyttet til hva markedet forventer. Transaksjonsverdien bestemmes av mange variabler, og vi har ikke noe statistisk grunnlag som kan si oss om grønne bygg har høyere transaksjonsverdi. Det er sannsynlig at vi må undersøke delemener av den samlede verdien når vi søker å kvantifisere merverdi av grønne bygg med tilstrekkelig statistisk signifikans. Det vi vet i Norge er at omsatte BREEAM-bygg i Oslo både trakk til seg internasjonale investorer, og lå høyt i pris, men vi snakker om en håndfull bygg.

Nils Kok angir i sin undersøkelse en økt leieinntekt på 3 % (USA) for grønne bygg. Norske eiere tror foreløpig lite på høyere leieinntekter. De har imidlertid mer tro på at det vil være lettere å få leietagere under ellers like forhold. Roy Frivoll i Avantor har sagt det slik: «Vi ser ikke en økt betalingsvilje for grønne bygg i dag, men vi forventer å møte disse leietagerne lengre nede i veien.»

Lavest score er for indikatoren «Reduserte driftskostnader». Siden grønne bygg skal bruke mindre ressurser, ha lagt godt til rette for kloke konseptvalg, og videre lagt til rette for færre feil ved for eksempel drift av tekniske anlegg, synes dette merkelig. Det står i sterk kontrast til World Green Building Trends som antyder en reduksjon på 14 % (!). World Green Building Trends har imidlertid avdekket en slik utvikling i andre land som har implementert miljøsertifiserings-system før oss: I starten er det svært lave forventninger til økonomiske fordeler. Det fokuseres på samfunnsansvar og at dette er noe man bør gjøre. I mer modne markeder for miljøsertifisering endres bildet for hva som er de viktigste driverne. Da har erfaring vist at satsingen på grønne bygg har gitt positive økonomiske konsekvenser i form av reduserte driftskostnader og økte leieinntekter. Figuren under sammenligner hvordan deltagere har prioritert viktighet for de ulike indikatorene i vår undersøkelse og hos World Green Building Trends:

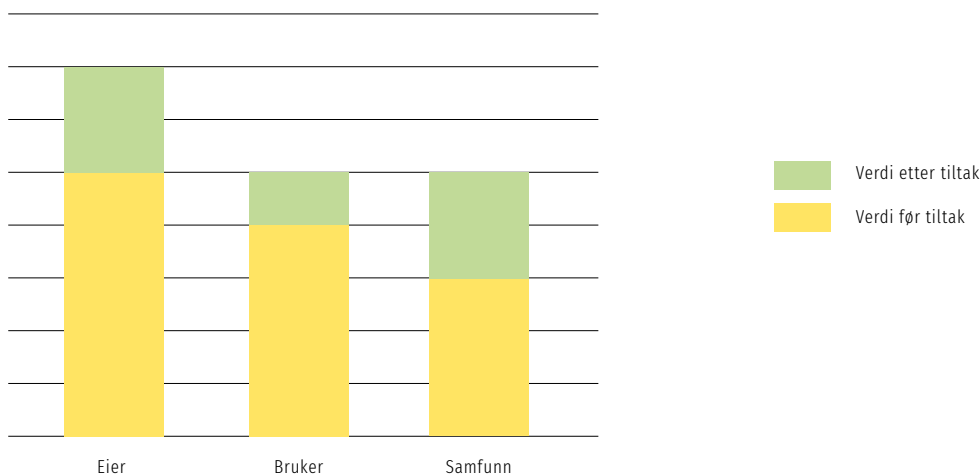


Figur 18: Sammenligning av prioritet mellom verdi-indikatorer

Omdømme er en relativt klar vinner. Det stemmer godt overens med grad av modenhet i markedet – som vi omtalte over. De første aktørene er drevet av samfunnsansvar, mens for aktører som følger etter i senere faser er dette mindre dominant – det er flere motiver (verdi-forventninger) som drar i samme retning.

De to risikorelaterte indikatorene scorer begge høyt. De har betydning for eier direkte, men de er også svært viktige for eiers muligheter til å skaffe finansiering, og avgjørende for hvilke betingelser eier vil oppnå hos finansinstitusjoner. De som finansierer bygg stiller akkurat samme spørsmål som vi gjør i byggenæringen: Hvordan sikre at byggene vi bygger leverer som forventet på valgte nøkkeltall?

Hvem som oppnår merverdi, og sammenhengen mellom ulike aktørers merverdi, er et svært viktig spørsmål. Det er gjensidig avhengighet mellom aktører. Det vil være svært kortsiktig å hente ut merverdi for eier dersom det går på bekostning av leietageres eller samfunnets muligheter til å skape merverdi innenfor sine fokusområder. For å sikre at eiers valg tas i et bredt nok perspektiv, bør en derfor alltid inkludere spørsmålene: Hva er konsekvensen for leietager og samfunn? Skaper det merverdi (grønt tillegg til søyla) også for disse aktørgruppene?



Figur 19: Skaper eiers tiltak merverdi også for leietager og samfunn?

Det vil trolig også være smart å analysere hvordan man skal prioritere mellom aktørgrupper. Hvilke ringvirkninger kan det få for egen virksomhet å ta stort samfunnsansvar? Hvilke konsekvenser kan det ha å la være?

De to risiko-indikatorene scorer høyt. Det indikerer at eiere har fokus på å plassere egen virksomhet i et større bilde. De store miljørelaterte samfunnsutfordringene vi står overfor vil påvirke rammene for hvordan man skaper verdi, og det har eiere og deres investorer begynt å innse.

Sarpsborg 08 har vært et lite Askeladden-eventyr i norsk fotball. De bruker overskriftene «sport», «omdømme» og «økonomi» som styrende for egen virksomhet, og spurte i et foredrag hva vi trodde de anså som viktigst. De fleste svarte sport. Svaret var imidlertid «Omdømme». Uten godt omdømme, ingen sponsorer og ikke noe publikum. Deretter økonomi. Uten en sunn økonomi, ingen sport.

Kanskje samfunnsverdi prioriteres høyest også i eiendomsnæringen?

10.3 10-på-topp for indikatorer

Vi har gjort en rangering av alle de ca 120 indikatorene og laget en 10-på-topp liste: Hvilke indikatorer som antas å gi størst merverdi når vi summerer merverdi for alle de 7 verdi-indikatorer:



Figur 20: Rangering av indikatorer summert for alle verdi-indikatorer

Kollektivtilbudet er en klar vinner, og understreker betydning av å ligge ved kollektiv-knutepunkt. Transportkapittelet har imidlertid både tilrettelegging for gående og syklende blant topp ti, og understreker at mobilitet er et svært viktig område. BREEAM-emnet «Mobilitetsplan» burde ut fra dette vært inkludert i alle prosjekt fra et eierperspektiv. Stavanger kommune stiller krav om mobilitetsplan i alle prosjekt fordi det er viktig for at kommunen skal nå sine klimamål. Eiere og myndigheter har med andre ord en felles interesse av et ytterligere fokus på mobilitet.

Flest plasser på 10-på-topp har imidlertid helse og innemiljø med 5. Det inkluderer 3 av de 4 øverste, og samlet sett er alle sentrale tema for å oppnå et samlet godt innneklima. Det er gledelig å se at for de som har jobbet med miljøsertifisering av bygg, så er det ikke den minste tvil om at miljøsertifisering er mer enn et energigjerrig bygg.

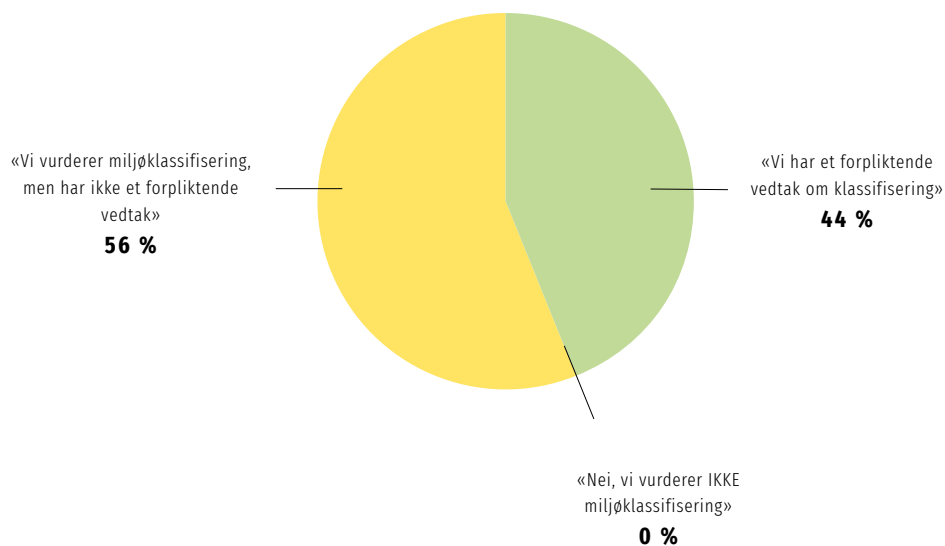


Erkjennelse er en helt nødvendig start på enhver endring. Derfor er prioriteringen av helse og innemiljø viktig og gledelig. De første BREEAM-NOR-prosjektene viser imidlertid at det er et stykke igjen til det er samsvar mellom meninger og handlinger. BREEAM-NOR-emnet «Termisk komfort» – Hea 10 – tas av 60 % av prosjektene, og «Termisk soning» – Hea 11 – er tatt av bare 50 %.

På plass nr. 5 ligger emnet «Fleksibilitet». Det er et tema som flere prosjekter har jobbet mye med – for eksempel Entra i Sundt-kvartalet. Dette emnet er foreløpig ikke inkludert i BREEAM-NOR, men finnes i DGNB (den tyske ordningen), og det norske FoU-prosjektet SMAP brukte DGNB som grunnlag for sin tilnærming til fleksibilitet. Det kan også norsk eiere gjøre fram til dette temaet er inkludert i BREEAM-NOR.

11. Eiere: BREEAM-NOR – kommet for å bli?

Vi har valgt å henvende oss til de som brøytet løype for en mer bærekraftig byggenæring. Dette er aktører som var tidlig ute med å ta i bruk BREEAM-NOR. I likhet med implementering av andre nye systemer – som for eksempel uavhengig kontroll – så innebærer det å være først at man må ta kostnader ved opplæring av aktører. Det gjelder eiers egne ansatte, rådgiver-team, entreprenører, materialprodusenter, BREEAM-AP-er og BREEAM-revisorer. Mens uavhengig kontroll er lovpålagt, er BREEAM frivillig. Hva de som har prøvd tenker om fortsettelsen, er helt avgjørende. Vi valgte ganske enkelt å spørre om de ville fortsette å etterspørre BREEAM-NOR:



Figur 21: Mer BREEAM-NOR?

44 % svarer at de har et forpliktende vedtak om alltid å klassifisere. Resterende 56 % svarer at de ikke har et forpliktende vedtak, men at BREEAM-sertifisering vurderes fra prosjekt til prosjekt avhengig av rammebetingelser i prosjektet.

Ingen svarer at de ikke skal sertifisere. Dette må kunne sies å være et rungende ja til mer BREEAM-sertifisering. Det er et viktig å merke seg at denne første pionerfasen i hovedsak har bestått av private aktører. Nå tas BREEAM i bruk av kommuner, fylkeskommuner og Statsbygg. Dette er viktig for at BREEAM skal etablere seg også utenfor Oslo, Bergen og Stavanger som har dominert innledningsvis. For det er ingen tvil om at implementeringen i Oslo-området har vært rask: Majoriteten av nybygde kontorer i Oslo er BREEAM-NOR-prosjekter.

Verdi-indikatorer som økt leieinntekt og økt transaksjonsverdi, har vært kommentert som uinteressante for offentlige utbyggere. Kanskje det kan være riktig ved første øyekast, men det som ligger bak verdiøkning, er minst like interessant for offentlige utbyggere: Det er for eksempel økt kvalitet for leietager som er grunnlaget for økt leieinntekt. Kvaliteter knyttet til helse og innemiljø er minst like viktig for en langsiktig offentlig leietager. Man kan videre hevde at sertifisering i seg selv er lite interessant for offentlige eiere, men da sier man samtidig at det er lite interessant å få en nøytral tredjepart til å bekrefte kvaliteter ved bygget. Det er ikke usannsynlig at brukere av skoler og helseinstitusjoner vil se annerledes på dette.

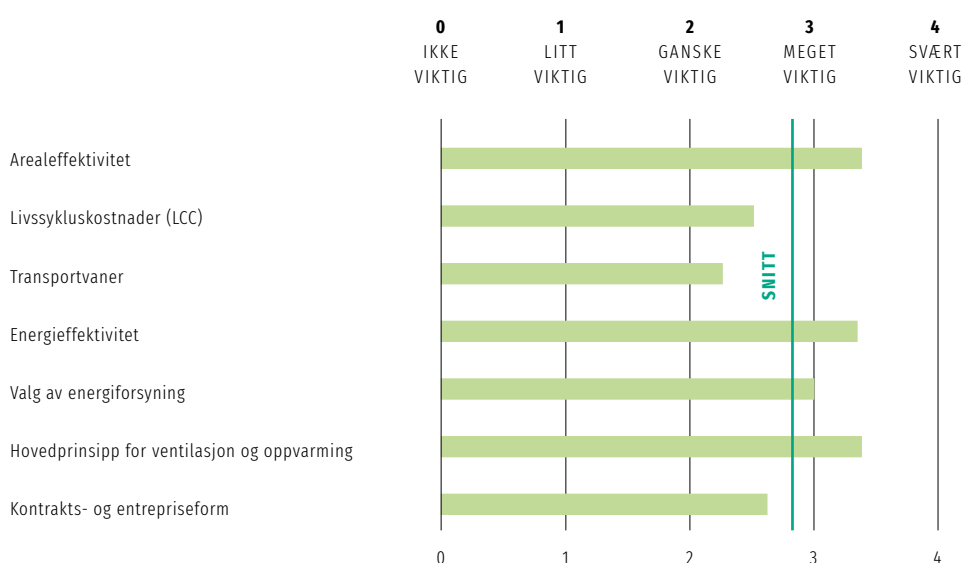
12. Eiere: Fokus på tidligfaseutredninger

BREEAM fokuserer på prosess, og integrert energidesign har vært brukt for å illustrere tankegangen bak «rett kompetanse til rett tid». Framgangsmåte kan snarere betegnes som integrert design, siden det dreier seg om mer enn energi. Kloke avgjørelser i tidligfase betinger at det foreligger en solid prosjektspesifikk utredning, og at denne utføres på et tidspunkt der det fortsatt er relativt enkelt å endre på designet.

Vi har i vår undersøkelse indentifisert noen sentrale tidligfase-utredninger. Listen er lenger enn for BREEAM-NOR, men mangler for eksempel en mulighetsstudie/ konseptutredning for materialvalg.

Eiere er svært klare på at tidligfaseutredninger er smart:

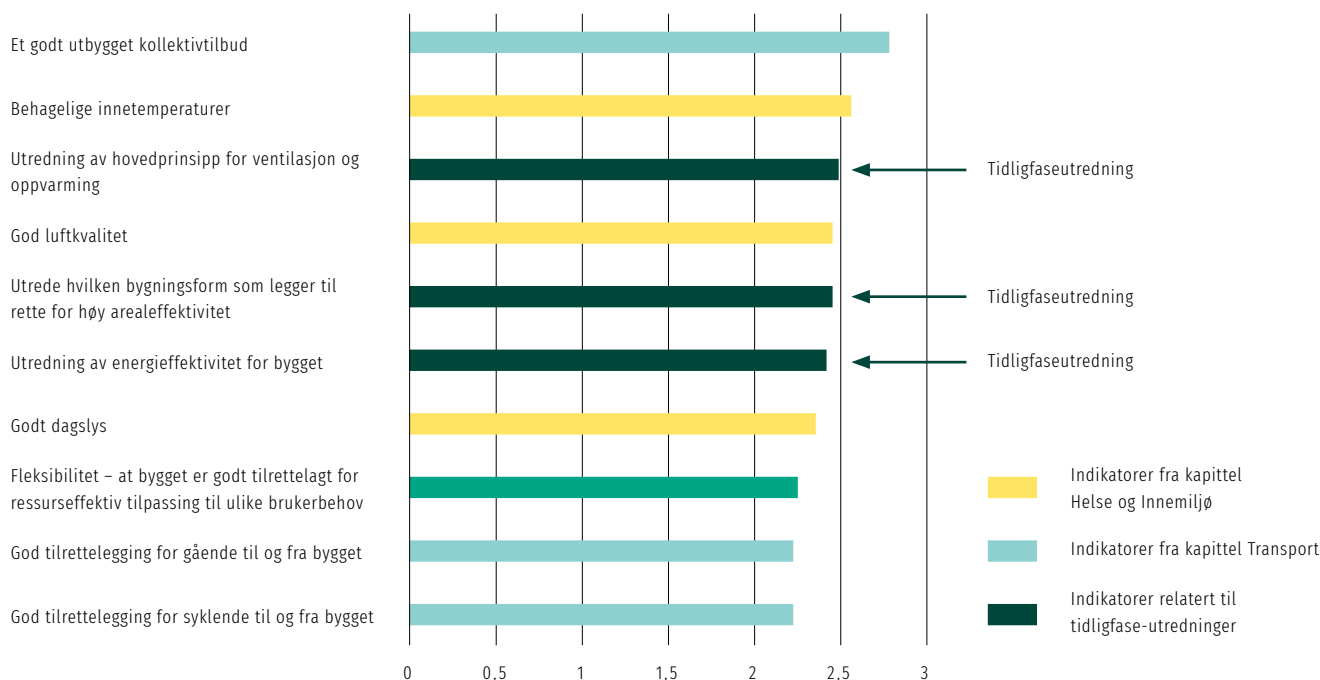
Hvor viktig er det å gjennomføre disse tidligfase utredningene i dine prosjekt som grunnlag for valg av konsept?



Figur 22: Viktighet av tidligfaseutredninger

Transportvaner og valg av energiforsyning er BREEAM-emner. Øvrige er ikke eksplisitt gitt som BREEAM-emner. Gjennomsnittlig score er i underkant av «meget viktig» - det er svært høyt. Snittet er spesielt interessant fordi hovedpoenget med å sette av et egen kapittel til tidligfase, var å kartlegge eiers fokus på tidligfaseutredninger – ikke nødvendigvis presentere de viktigste temaene eller en helt komplett oversikt. Signalet fra eiere er entydig.

10-på-topp – presentert i foregående kapittel – var knyttet til alle emner med samme struktur og skala for angivelse av merverdi. For tidligfaseutredninger benyttet vi en annen type skala (vist over stolpediagrammet). Ved å regne om tallskala for tidligfase, kan vi sjekke hvordan score for dette tidligfaseutredninger ligger an i forhold til score for merverdi i emner:



Figur 23: 10-på-topp for emner inkludert tidligfase-emner

Vi ser at tidligfase utredninger «stjeler» 3 plasser blant topp 10:

- Utredning av prinsipper for ventilasjon og oppvarming
- Utrede bygningsform mtp. arealeffektivitet
- Utredning av energiforsyning (BREEAM-emne).

Ulik skala gjør at bildet ikke nødvendigvis er helt riktig, men det er en sterk indikasjon på viktighet.

Tidligfaseutredninger henger sammen med intensjon om å sikre samsvar mellom plan og resultat slik Yudelsson etterlyser^[1]. Gode utredninger legger godt til rette for realistiske mål og kan samtidig sette fokus på hvordan samsvar skal dokumenteres. I tillegg må prosjektene jobbe med hvordan samsvar – eller manglende sådan - skal kontraheres.

Powerhouse Kjørbo er et av prosjektene der samhandling mellom teknisk kompetanse og designere har vært trukket fram – at funksjon blir premiss for design. De mest ambisiøse eierne viser i vår undersøkelse at de er klare for å velge den integrerte designprosessen.

Grønn Byggallianse har laget egen veileder for Integrert energidesign. Den er å finne på byggalliansen.no/aktuelt/publikasjoner/veileder-integrert-energidesign/

13. Eier: Fokus på bærekraft ved valg av samarbeidspartnere

Som vist i tidligere kapittel, er gjennomsnittlig score i materialkapittelet 38 % for de 70 første BREEAM-NOR-sertifiserte byggene. Årsakene til dette har vi diskutert tidligere, men det er åpenbart at det er nødvendig å øke fokuset på materialkrav.

Et viktig aspekt ved dette er at norske leverandører har vist at de er raske til å respondere på krav satt av innkjøper. Utfordringen dukker opp når lanserte krav til sist ikke får den avgjørende betydningen bestiller har signalisert. Dette undergraver motivasjon og mulighet til å tjene penger for de leverandørene som bruker ressurser på å fremskaffe den miljødokumentasjon bestiller etterspør.

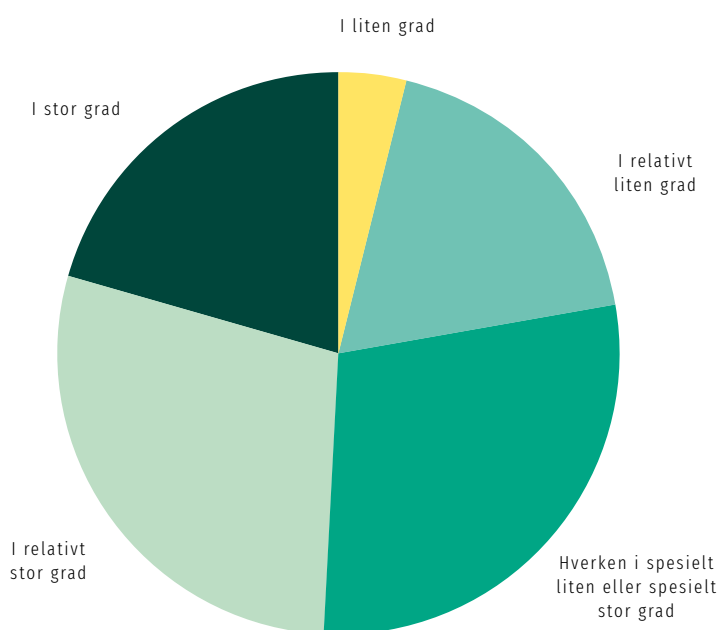
BREEAM-NOR bidro til en rask økning i tilgjengelig miljødokumentasjon (EPD). Det er på tide å utvide krav til å gjelde en vesentlig større del av materialene på bygget, og det er på tide å utvide fokus til også å omfatte ytelsen til materialene (EcoProduct, Svanen, eller tilsv.). Det er logisk at store offentlige aktører går opp denne løypa både i forhold til hvordan krav stilles og hvordan de følges opp.

«Eller tilsvarende» kan ikke lenger være en bakdør som gjør at de som har gjort dokumentasjonsjobben står igjen som tapere. Det er tvert imot disse som skal gjøre det mulig å nå ambisiøse miljømål i framtiden. I mange tilfelle vil en konsekvent tilnærming til krav, og oppfølging av krav, gjøre at man ender opp med å støtte norsk industri. Mange norske produsenter er verdensledende i å produsere med lavt miljøfotavtrykk.

Møte i regi av Grønn Byggallianse om miljøfarlige stoffer viste at vi fortsatt står langt unna målet om å fjerne miljøfarlige stoffer fra norske byggeplasser. På tross av gode veiledere og samarbeidsprosjekt i næringen med mål om fjerning av miljøgifter, så er det fortsatt alt for mange miljøgifter på byggeplass. Arbeidet – initiert av Statsbygg – videreføres og intensiveres gjennom nytt materialforum etablert av Grønn Byggallianse. Bedre oppfølging av substitusjonsdokumentasjon, og intensivert oppfølging på byggeplass, er åpenbart nødvendig.

Miljøkrav til leverandører er både produktkrav og krav til virksomheter. Emnet Mat 5 i materialkapittelet i BREEAM-NOR (2012-manualen) er et eget emne som adresserer miljøsertifisering i forsyningskjeden. Altså ISO 14001, Miljøfyrtårn eller EMAS-sertifisering av virksomheter. Ifølge en masteroppgave fra NMBU [11] er det bare 11 prosjekt som har tatt poeng for dette emnet, og oppnådd snitt-score (oppnådd divert på oppnåelig) er 26 %. Det er vesentlig under det allerede lave snittet for materialer der med oppnådd score dividert på oppnåelig for hele kapittelet er 38 %.

I hvilken grad etterspør eiere miljøsertifisering hos sine leverandører:



Figur 24: Eieres etterspørsel etter miljøsertifisering hos leverandører

Vårt spørsmål var i hvilken grad eiers virksomhet etterspør kontraktspartnere som har miljøstyringssystem. Samlet sett svarer 50 % at de etterspør i «relativt stor grad» eller mer.

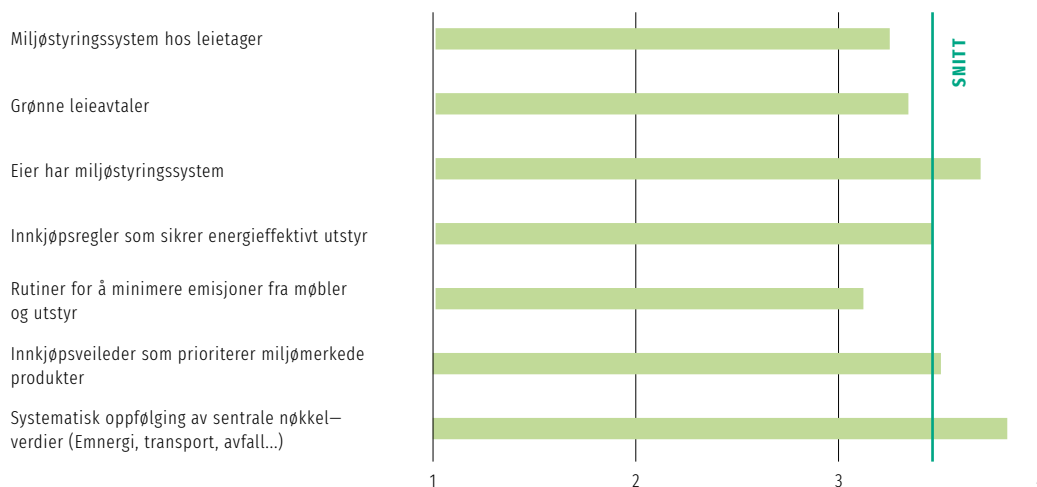
Manglende fokus på BREEAM-NOR-emnet Mat 5 kan være en indikasjon på avstand mellom «liv og lære». Dette er imidlertid et komplekst emne, og dette kan være en vel så fremtredende årsak.

Det første «strakstiltaket» i Eiendomssektorens veikart mot 2050^[3] pålegger miljøsertifisering for medlemmer i Grønn Byggallianse som har signert på strakstiltakene. Sertifiserte virksomheter skal sørge for «ringer i vann» ved selv å etterspørre sertifisering fra sine leverandører. Økt fokus på sertifisering hos bestiller er et viktig tiltak for å øke antall sertifiserte virksomheter i hele næringen.

14. Eiere: Samhandling med leietagere

Kapittel 13 i vår undersøkelse er i sin helhet viet til «Brukeradferd i driftstiden». Selv om kapittelteksten gjelder brukers adferd, er fokuset for spørsmålene samhandling – eller mangel på sådan – mellom eier og leietagere. Vi har fokusert på hva som er viktig for å sikre samhandling.

Vi stilte spørsmålet «Hva er viktig for å sikre at leietagers opptreden i driftstiden bidrar til lavest mulig miljøbelastning?» Indikatorer og eieres svar er samlet i denne figuren:



Figur 25: Eiers vurdering av hvordan leietagere påvirker miljøbelastning i driftstiden

Skala for svar går fra 1 til 5, der 3 er «middels merverdi» og 5 er «stor merverdi». Det er gledelig at indikatorer som muliggjør god miljøsamhandling verdsettes gjennomgående høyt, men variasjonene i score internt mellom de ulike spørsmålene, er små. At miljøsertifisering er valgt som det første strakstiltaket for eiere (omtalt i avsnittet over) underbygges av høy score for denne indikatoren. Høyest scorer imidlertid systematisk oppfølging av nøkkeltall.

14.1 Eiere: Vi mangler studier som vurderer samhandling eier/leietager

En vitenskapelig artikkel tar samme utgangspunkt som vårt kapittel 13 – samhandling mellom eier og leietagere. Artikkelen har den treffende tittelen «Green occupants for green buildings: The missing link?»^[15]. Artikkelen konkluderer med at det faktisk er å sitte i en grønn bygning gjør at leietagere er mer «tilgivende» i forhold til luftkvalitet og termiske forhold. Brukertilfredshet er med andre ord påvirket av dine holdninger og forventninger.

Artikkelen nevnt over er fra Australia. Et overraskende funn ved artikler fra Australia, er at det synes som de i stor grad setter likhetstegn mellom grønne bygg og naturlig ventilasjon. Dermed blir også forklaringsmekanismene noe annerledes enn det som er relevant for Norge. Valg av tittel - «The missing link» - sier uansett noe om at vi har langt igjen før vi har utnyttet potensialet i samhandling mellom eier og leietagere.

Mange forskningsartikler lanserer nye metoder for hvordan man skal oppnå mer bærekraftige bygg. Det kan være vanskelig å forstå hvordan forslagene skal gi merverdi «der ute». Noen av dem er imidlertid veldig spennende. Slik som denne artikkelen fra 2013^[15]:



Artikkelen bruker systematikk fra ISO 9241, og innfører begrepet «User experience» (UX) som et mål på hvorvidt man har lyktes. ISO 9241 er egentlig en standard som setter krav til ergonomi når vi sitter foran datamaskinen, men definisjonene er overførbare til brukeropplevelse i «grønne» bygg.

«User experience»-begrepet tar utgangspunkt i følgende 3-deling:

- Brukbarhet
- Tilfredshet
- Brukers interaksjon med bygningen

Dagens «Helse og innemiljø»-kapittel i BREEAM-NOR-manualen tar utgangspunkt i brukertilfredshet. Et bredere fokus – slik denne artikkelen legger opp til – er trolig nødvendig.

Høsten 2018 ble det første WELL-kurset holdt i Norge i regi av Grønn Byggallianse. WELL er et amerikansk sertifiseringssystem med svært bredt brukerfokus. Manualen^[17] deler inn i følgende 7 tema:

- Air
- Water
- Nourishment
- Light
- Fitness
- Comfort
- Mind

I tillegg har WELL et kapittel for innovasjon – slik også BREEAM-NOR har.

Skanska tar i bruk WELL i sitt nye kontorbygg på Løren^[18]. Flere vil følge etter.

14.2 BREEAM In-Use og samhandling eier/leietager

Vi har blant annet brukt BREEAM In-Use som grunnlag for kapittelet om samhandling mellom eier og leietager (kapittel 13). BREEAM In-Use er bygget opp med en tredelt sertifisering:

1. Byggsertifikat
2. Forvaltningssertifikat
3. Leietagersertifikat

Del 1 fastlegger ytelser og følger opp tiltak knyttet til bygningskroppen. Del 1 utgjør dermed rammebetingelser for del 2 og 3.

Del 2 vil bidra til at en optimalisert drift ut fra gitte rammer. Samhandlingen med eier vil først bli satt i system når eier og leietager blir enige om å adressere del 3 – leietagersertifikat. Grønn Byggallianse sine 10 strakstiltak for eiere omfatter krav til etablering av miljøledelse i virksomheten. BREEAM In-Use vil være det naturlige valget siden mange av disse eierne er godt kjent med BREEAM-universet fra før.

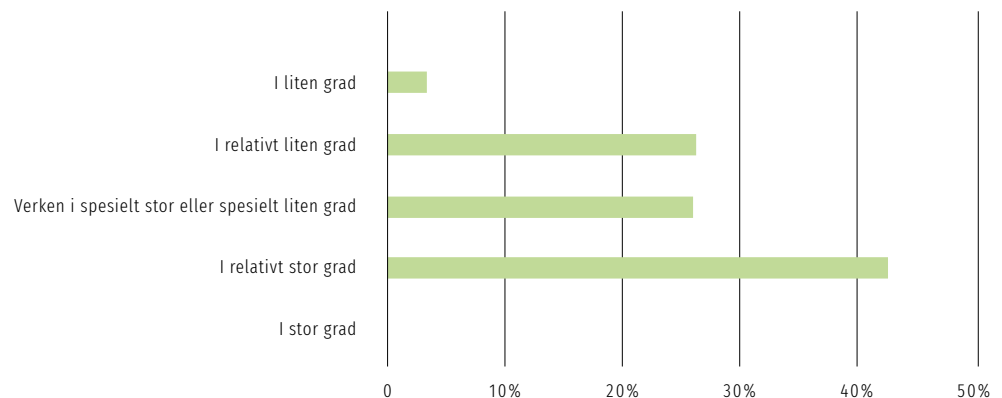
Mange medlemmer i Grønn Byggallianse jobber med BREEAM-In-Use, men implementeringen i Norge har gått vesentlig saktere enn for eksempel i Sverige. BREEAM-In-Use er et sertifiserings-system, men brukes av flere eiere som et system for å skaffe seg oversikt over status. De kartlegger status og måler forbedring, men uten at de foreløpig har sertifisert seg. Sertifisering vil eventuelt komme senere. En slik skrittvis tilnærming har vist seg å gjøre terskelen for å komme i gang lavere. 92 bygg har senere tatt ut BREEAM In-Use sertifikat pr dato ^[19]. Disse er fordelt på 15 eiere.

Del 3 – leietagersertifikat – er ikke vanlig i Norge foreløpig. Ut fra det vi vet om betydningen av å ha felles mål for leietager og eier, bør det være et prioritert område for eiere å motivere til at leietagersertifisering. Som for de øvrige to delene er det viktigste å komme i gang med å adressere indikatorene som ligger i del 3. Sertifisering kan komme på et senere tidspunkt.

14.3 Eiere: Leietagers antatt toleranse for «grønne» endringer

Vi har også stilt spørsmål knyttet til eiers syn på leietagers miljøengasjement. Spørsmålene vi har valgt adresserer indikatorer som kan være kontroversielle tema der leietagers oppfatning av hva som er et godt ytelsesnivå kan utfordre krav til redusert miljøbelastning:

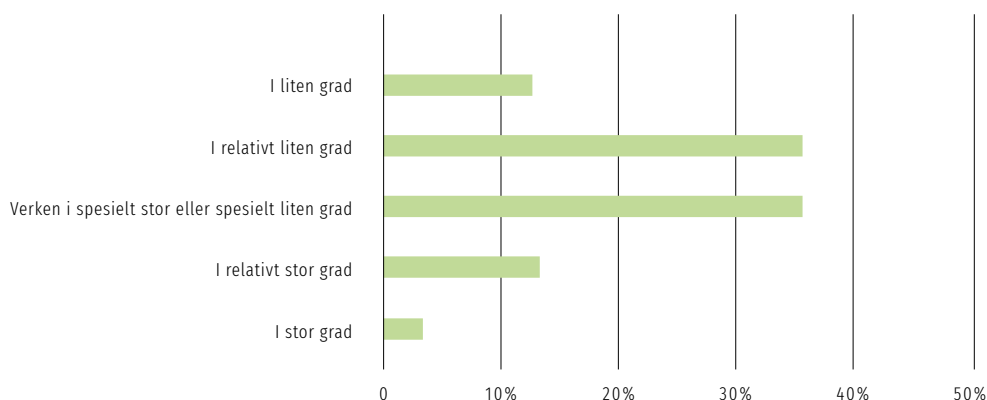
«I hvilken grad har du inntrykk av at det er aksept for å ha liten parkeringskapasitet knyttet til bygget?»



Figur 26: Aksept for liten parkeringskapasitet

Tallene viser ingen klar trend, men det i seg selv er trolig en indikasjon på et marked i endring. Strenge parkeringsrestriksjoner i Oslo – der mange respondenter er hjemmehørende – gjør at man skal være forsiktig med å tolke dette som at god parkeringsdekning ikke lenger er et viktig premiss. Likevel er det overraskende at nesten halvparten svarer at det mener det er relativt stor aksept for lav dekning.

«I hvilken grad tror du leietagere er villige til å akseptere høyere innetemperatur dersom de vet at det sparer energi til kjøling?»



Figur 27: Leietageres forventede toleranse i forhold til høyere innetemperatur

Eiere tror ikke leietagere vil tolerere høyere temperatur selv om viktighet av energi-aspektet er godt kommunisert. En svensk undersøkelse tar utgangspunkt i leietageres holdninger til miljø, og spør om dette har innvirkning på hvordan vi opplever inneklima i bygget ^[20]. Altså en sammenligning av psykologiske og fysiske faktorer. Studien indikerer at der leietagere har et miljøengasjement i utgangspunktet, er de vesentlig mer positive til høy temperatur når de sitter i et miljøsertifisert bygg enn de er når de møter de samme forholdene i et «grått» bygg.

Det er mange vitenskapelige artikler som tar for seg hvorvidt «grønne» bygg oppleves som bedre av leietagere. Resultatene er ikke entydige. Siden artiklene tar for seg ulike aspekter av brukertilfredshet, er ikke det så overraskende. Det er imidlertid en utfordring at spørreundersøkelser som regel gjøres relatert til en spesifikk artikkel. Data er altså samlet inn på en prosjektspesifikk måte og i en tidsbegrenset periode. Det vi burde gjøre var å måle de samme leietager-relaterte indikatorer med et fast intervall og bruke dette grunnlaget når vi skal redegjøre for hva vi oppnår i byggene våre.

15. Leietagere: Hvor viktig er bærekraft ved valg av lokaler?

For at bygg med lav miljøbelastning skal bli bransjenormen for alle bygg, må «grønne» bygg ta en posisjon som leietagers foretrukne valg. Det betyr at disse byggene må levere minst like godt på sentrale indikatorer for brukertilfredshet, og det betyr at lavere miljøbelastning må være troverdig dokumentert.

Denne rapporten tar for seg meninger og preferanser i de to undersøkelsene «Owners Shade of green» og «Tenants shade of green». Det er ikke dokumentasjon av ytelse, men det er et barometer for endringstrykk i næringen. Dette endringstrykket kan vise seg å være svært viktig for en bærekraftig utvikling. Kanskje ikke så rart siden vi gjennom flere tiår i liten grad har vist vilje til endring på tross av at miljøutfordringene har blitt stadig mer åpenbare. Blant annet vist gjennom FNs klimapanelers (IPCC) rapporter, som har kommet ut med 5 års intervall siden første rapport i 1990 ^[21].

Forandringen i måten vi snakker om bærekraft på i dag, er imidlertid påfallende. Det samme er måten vi tilnærmer oss samfunnsansvar. Det er ikke lenger slik at næringslivsledere må ile til å minne om at de har forstått at det er «pengene som rår» når de har redegjort for mål eller tiltak som har en «grønn» profil. Tvert imot. Det er lov å si at dette gjør vi først og fremst som en del av vår satsing på samfunnsansvar.

Hva så med leietager-status i 2016–17? Resultatene våre er fra beslutningstagere i virksomhetene. Det gjør at det er mer krevende å få inn mange svar, men det gir den beste indikasjonen på hva som skjer i leiemarkedet. Valg av lokaler er til syvende og sist leders ansvar, men det vil samtidig si at våre spørsmål ikke nødvendigvis er et riktig barometer for meninger hos leietagere generelt.

Vi valgte følgende fokusområder i våre spørsmål:

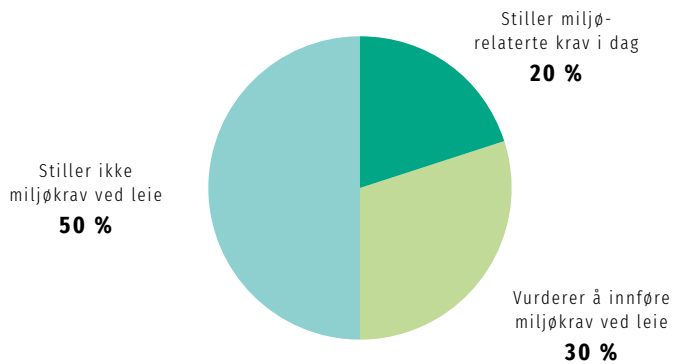
1. Stiller leietager miljøkrav til utleier – i tilfelle hvilke?
2. Er det stort miljøfokus ved forhandlinger om leie?
3. Tror leietager det gir merverdi å leie i Grønne bygg?
4. Opplever leietager utleier som miljøbevisst?
5. Er leietager villig til å betale mer for miljøkvaliteter?

En trend vil kjennetegnes av utvikling. Deltagernes forventninger om videre utvikling er derfor et viktig aspekt – slik det også er etterspurt i undersøkelsen World Green Building Trends ^[4]: Hvilken utvikling forventer du? Vi har etterspurt status, og vi har etterspurt hva leietagere vil gjøre innen 2 år fra nå. Resultatene er interessante:

- 20 % stiller miljørelaterte krav ved leie i dag
- 30 % vurderer å innføre miljøkrav ved leie

Hvis dette blir en realitet, så vil 50 % av leietagere stille miljørelaterte krav. Det vil være en liten revolusjon sett i forhold til eieres lave forventninger til miljøfokus hos leietagere.

Andel leietakere som stiller miljørelaterte krav



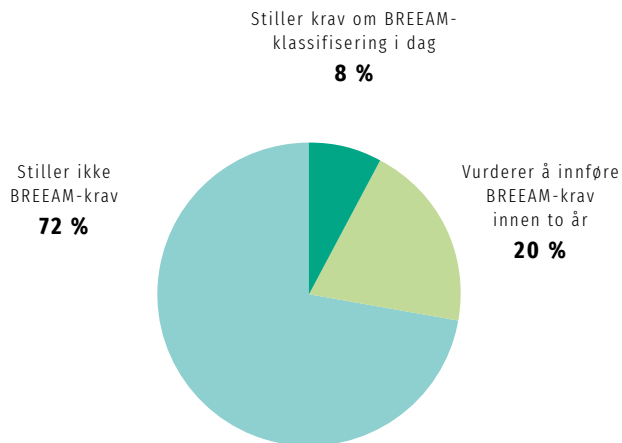
Figur 28: Generelt miljøfokus ved leie – status og forventet utvikling

Det samme bildet gjelder for etterspørsel etter BREEAM-klassifiserte bygg:

- 8% melder at de setter krav til BREEAM-klassifisering
- 20% vurderer å gjøre det innen 2 år (!)

Med BREEAM-etterspørsel fra nesten 30% av leietagerne, snakker vi om betydelig driver for videreutvikling av bærekraftige bygg.

Andel leietakere som etterspør BREEAM



Figur 29: Fokus på miljøsertifisering ved leie – status og forventet utvikling

2018-versjonen av World Green Building Trends^[22] viser noe lignende: 30 % av de norske respondentene svarer at mer enn 50 % av deres prosjekter er «grønne» pr 2018. De forventer imidlertid en dobling – til 64 % - innen 2021.

Det er enkelt å svare et uforpliktende «ja» til økt bærekraftsfokus. Det er lite sannsynlig at man blir konfrontert med hva man faktisk har gjort i ettertid. Likevel er det sannsynlig at det måler en ektefølt mening, og det å måle trender har en verdi i seg selv.

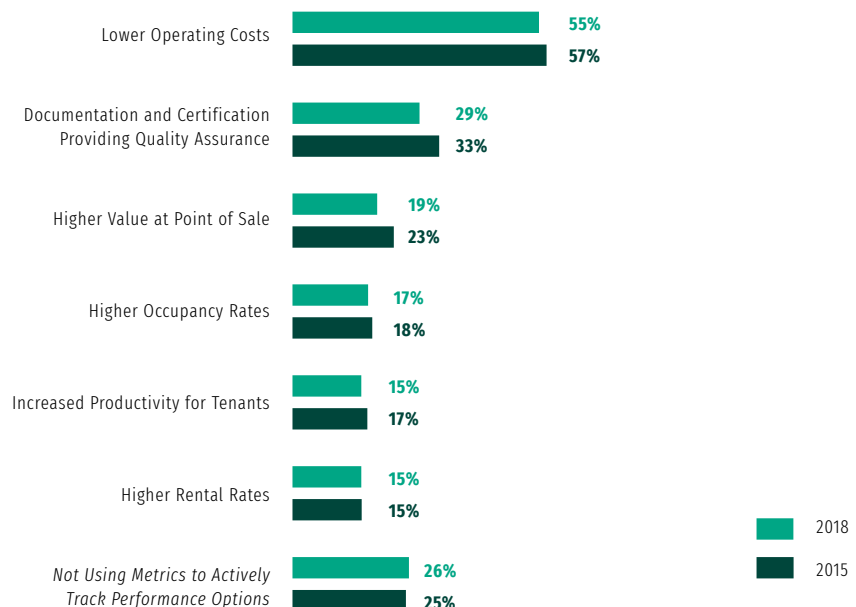
En vitenskapelig studie fra det ikke ukjente universitetet Harvard i USA har gjennomført kognitive tester og fulgt opp forekomst av «sykehussyndrom» (inneklimate relatert problemer)^[23]. Resultatene er spennende:

- 26,4 % høyere score på avanserte kognitive tester i bygg med høyt fokus på luftkvalitet
- 30 % færre symptomer relatert til inneklimate (sick building syndrome)

Selv om det å kontrollere variabler er et hovedfokus ved design av vitenskapelige undersøkelser, så må man være klar over hvor komplekse slike sammenhenger er, og ta hensyn til det når man skal diskutere og tolke resultater. Det er også viktig å ta hensyn til at Norge i utgangspunktet har strenge regler knyttet til luftskifte og emisjoner. Men interessant er det likevel.

World Green Building Trends 2018^[22] omfatter en oversikt over hva som måles i «grønne» bygg. For leietagere inkluderer rapporten *Økt produktivitet*. Det er 15% som logger produktivitet:

Metrics Uses to Quantify the Benefits of Green Buildings



Figur 30: Målte indikatorer fra World Green Building Trends^[21]

Økt produktivitet vil være et svært spennende driver for «grønne» bygg. Hvordan dette kan måles troverdig, bør vi se nærmere på i Norge.



Hollenderkvartalet. Foto: Tove Lauluten

16. Leietagere: Er det høyere betalingsvilje for grønne bygg?

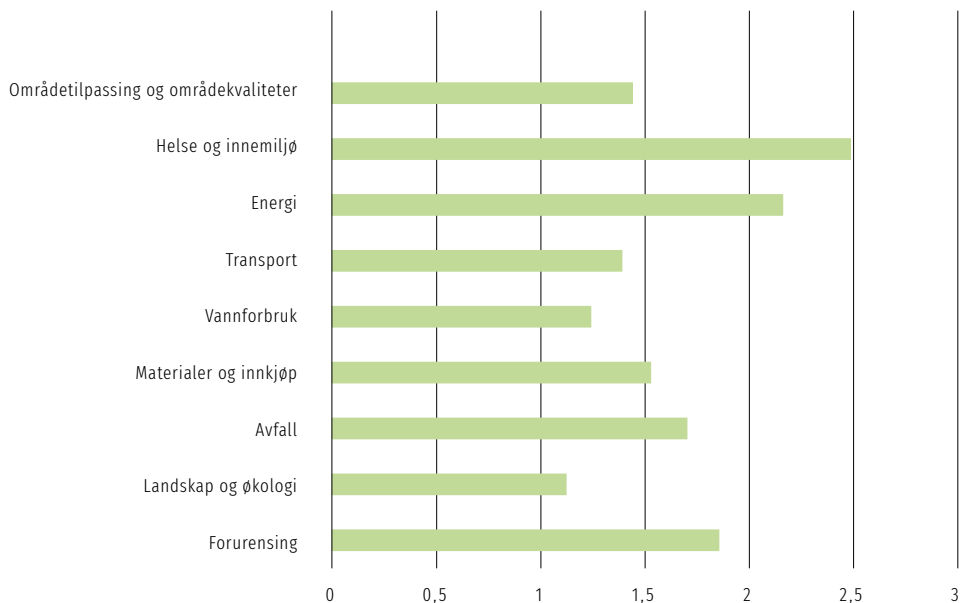
Betalingsvilje er en viktig driver, og vi har i eierundersøkelsen avdekket at eiere har liten tro på at det foreligger en økt betalingsvilje for miljøsertifiserte bygg.

I vår undersøkelse «Tenants shade of green» har vi stilt spørsmål delt på miljøområder, og med følgende gradering:

29. Er du villig til å betale høyere leiepris for kvaliteter listet under de ulike miljøområdene? (de 9 miljøområdene som definerer et bærekraftig bygg)	Nei	Ja, men ikke mer enn 1 % økning	Ja, men ikke mer enn 2 % økning	Ja, men ikke mer enn 4 % økning	Ja, men ikke mer enn 6 % økning
1. Transport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Områdekvaliteter og områdetilpassing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Helse og innemiljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Energi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Vann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Materialer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Avfall	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Økologi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Forurensning av omgivelsene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

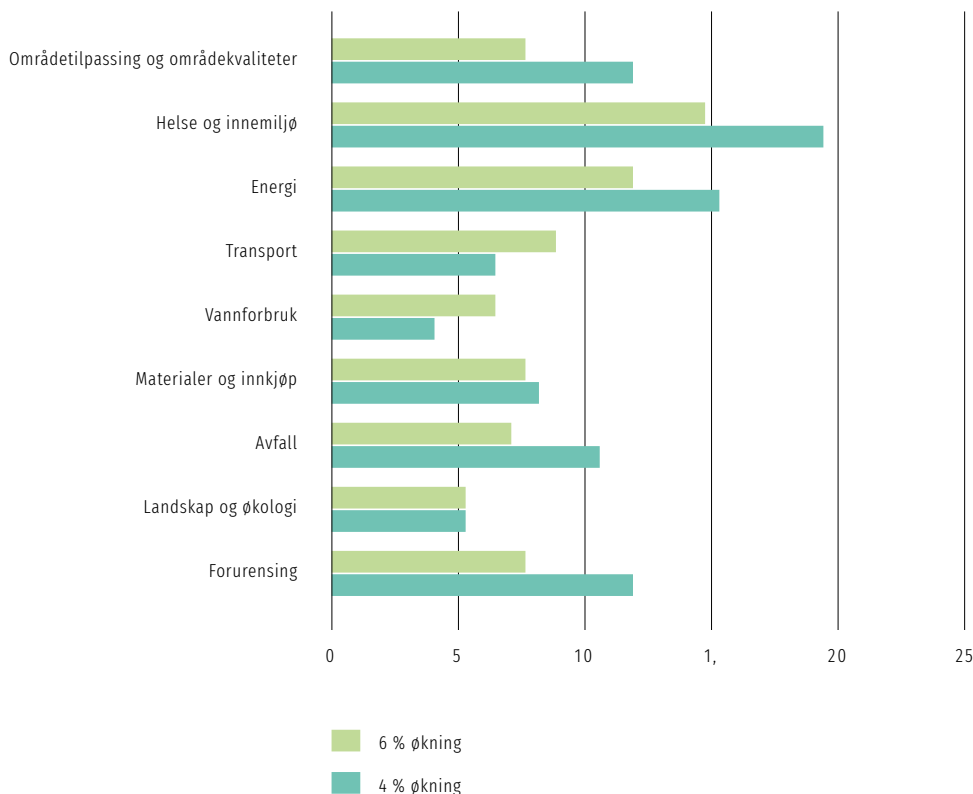
Intervaller er valgt med utgangspunkt i Nils Kok ^[24] sine resultater som antyder 3 % økt leieinntekt.

Samlet for alle svar ser bildet slik ut:



Figur 31: Leietageres betalingsvilje – snitt for alle svar

Ingen av emneområdene når 3 % - slik det er gitt hos Nils Kok. De som svarer «nei» til betalingsvilje er relativt mange, og spiller en vesentlig rolle for snittet. «Nei»-andelen er lavest for «Helse og innemiljø» – med ca 21 % - mens 3 av områdene har en «nei»-andel på over 60 %. Trender er imidlertid svært viktig. Vi har derfor skilt ut de som faktisk vil betale mer – og såpass mye mer at de ligger over Nils Kok sine tall:



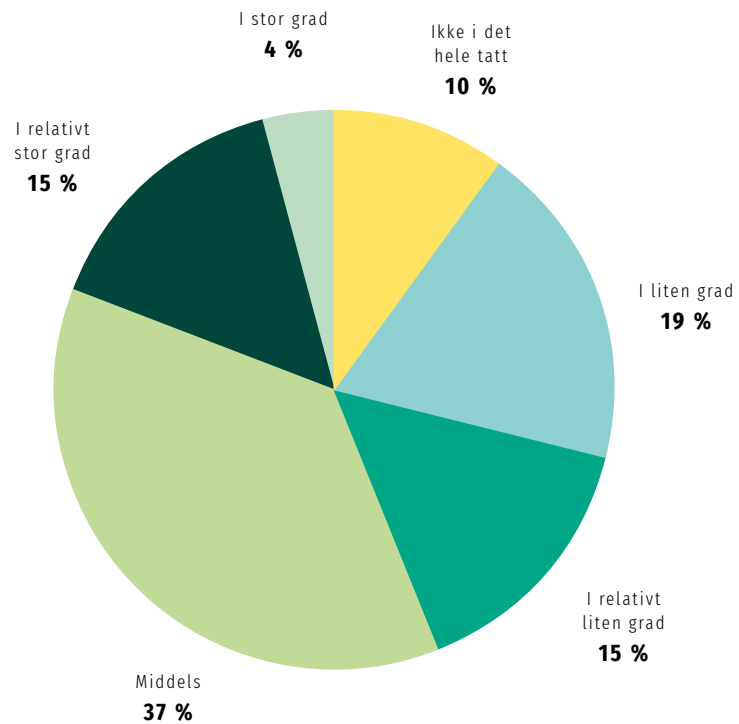
Figur 32: Andel av respondenter som er villig til å betale 4 % og 6 % mer i leie

Resultatene viser at det finnes leietagere som har betalingsvilje allerede i dag. Med det fokuset samfunnet nå har på bærekraft, er det sannsynlig at det er disse som representerer den fremtidige leietager.

Eskil Rostad, utviklingsdirektør i KLP Eiendom, sier dette i samtale med Grønn Byggallianse: «Det går sakte, men vi ser en utvikling i retning av øket etterspørsel etter bærekraftige kvaliteter blant våre leietagere».

Selv om det også hadde vært veldig interessant å undersøke, så har ikke vi plukket ut leietagere i vår undersøkelse «Tenants shade of green» som leier hos eierne som har besvart eierundersøkelsen. Det vil si at utvalget vårt trolig leier hos et gjennomsnitt av eiere i forhold til «grønt» engasjement. Vi valgte å ta med et spørsmål om hva de synes om utleier.

«Opplever du utleier som miljøbevisst?»:



Figur 33: Leietagers rangering av eiers miljøbevissthet

Bare 20 % oppleves som over snittet miljøbevisst, og det er må vel kunne sies å være alt for svakt?



17. Leietagere: Miljøfokus ved kontrahering av nytt leieforhold

Halvparten av alle de spurte er miljøsertifisert – enten ISO 14001 eller Miljøfyrtårn. For virksomheter med et velfungerende miljøstyringssystem, vil det å bytte lokale være en viktig milepel i forhold til å få på plass gode rammebetingelser for egne miljømål. Vi spurte om miljøfokus i forbindelse med kontrahering av nytt lokale, og resultatene fremkommer av grafen på side 51. Grunnlaget er 47 virksomheter som hadde byttet lokaler siste 2 år.

Helse og innemiljø er oftest tema i forhandlingene. Det er imidlertid overraskende at et sentralt tema som energi ikke har større fokus. Intervjuer med eiere har stadfestet at det er leiepris som blir diskutert – ikke leietagers del av driftskostnadene. Det er en mulig årsak. En annen mulig årsak er at energi utgjør en for lav kostnad til å bli ansett som vesentlig.

For en miljøsertifisert virksomhet er det uansett svært overraskende at viktige miljørelaterte tema ikke ikke i større grad er på agendaen ved etablering av ny leiekontrakt.

Megler var involvert i 14 (30 %) av kontraheringene. Meglers rolle i forhold til å sette miljø på agenda er svært lav, på tross av at megler bør være en garanti for en profesjonalisering av prosessen.

Grønn Byggallianse har laget veileder for prosess med skifte av lokaler som skal sikre et bredt og relevant miljøfokus. Grad av implementering i markedet bør følges opp, og det bør vurderes tiltak for å øke bruken av veilederen.



Figur 34: Fokus på miljøtema ved bytte av lokaler

18. Finans som pådriver for bærekraftig utvikling i byggenæringen

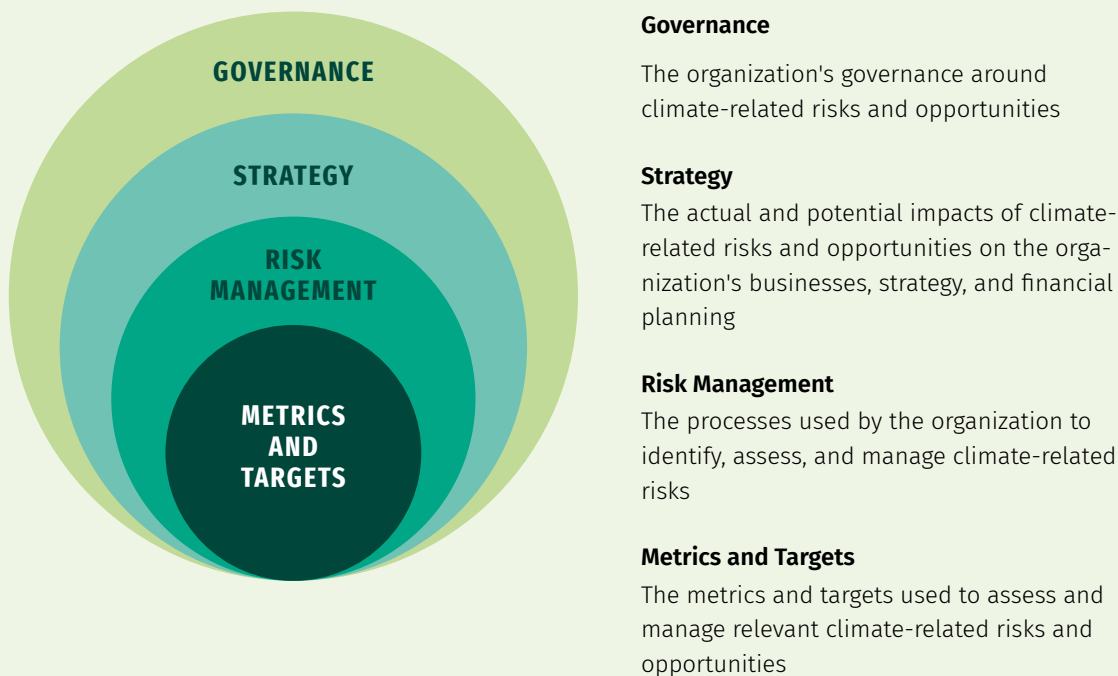
Finans er kanskje den leverandøren av rammebetingelser for bærekraftig utvikling i byggenæringen som tradisjonelt er blitt viet minst oppmerksomhet. Kanskje ikke så rart siden leietagere er den åpenbare kunden for den som eier bygg, og bygningsmyndigheter setter krav til byggene. De siste årene har det imidlertid blitt stadig tydeligere at investorsiden spiller en viktig rolle. Møteplassene mellom Finans Norge og Grønn Byggallianse har vært mange den siste tiden, og det har blitt åpenbart at vi har samme agenda: Vi må få kontroll på byggenes miljøbelastning, og vi må dokumentere attraktivitet for brukere. Det er en forutsetning for å sikre stabile rammer for egen virksomhet. Nå er dette samarbeidet konkretisert gjennom et eget forum for samhandling – Forum for grønn finans.

18.1 Investorer: Risiko for finansiell ustabilitet

Rapporten fra FNs klimapanel (IPCC) som tok for seg 1,5 graders målet for global oppvarming, har fått stort mediefokus. IPCC sine konklusjoner ^[21] er imidlertid de samme som for over 20 år siden. I 1990-rapporten skrev klimapanelet «Økning i temperatur registrert. Årsak usikker.» I neste rapport – 1995: «Lite sannsynlig at temperaturøkning har naturlige årsaker.» I tredje rapport – 2001: «Mesteparten av oppvarmingen siste 50 år kan tilskrives menneskelig aktivitet». Siden den gangen er bevisene blitt mer solide, og ulike scenarioer for utslipp blitt flere og bedre underbygget.

I 2018 vet vi at klimaendringer vil legge press på våre muligheter til å sikre stabile rammer for samfunnet. Det er nettopp denne risikoen for ustabilitet, som er bakteppe for rapporten «Final report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial disclosures» ^[25]. Rapporten tar utgangspunkt i behovet for åpenhet om virksomheters risiko, og tiltak for å redusere risiko. For å lykkes med dette, må klimarelatert risiko innarbeides i virksomhetens styringsystem. Dette er illustrert i følgende figur:

Core Elements of Recommended Climate-Related Financial Disclosures



Figur 35: Implementering av klimarisiko i virksomhetens styringssystem [25]

Klimarisiko må innarbeides på organisatorisk nivå, i strategisk kartlegging av muligheter og trusler, i verktøy for vurdering av finansiell risiko, og utviklingen må følges opp med kvantitative målsettinger med tilhørende målinger.

For bygg betyr åpenhet om finansiell risiko at vi som kjenner byggene må dokumentere mer, dokumentere slik at det er lettere forståelig, og dokumentere sammenlignbart. BREEAM har et større fokus på dokumentasjon enn det som har vært vanlig i Norge. Vi har likevel langt igjen før byggene våre som investeringsobjekter er dokumentert slik rapporten etterlyser.

Vi inkluderte to av syv verdi-indikatorer som var relatert til risiko (Se figur 17):

- Redusert risiko: Tåler strengere fremtidige myndighetskrav og brukerkrav
- Redusert risiko: Høyt teknisk kvalitet

I rapporten fra TCFD er disse listet som henholdsvis «transition risks» og «physical risks». «Transition» deles i risiko knyttet til reguleringer, teknologi, marked og omdømme. De fysiske deles i akutte hendelser – typisk ekstremvær – og kroniske hendelser – som høyere havnivå. (Tabell 1 på side 18 i TCFD-rapporten utdyper disse overskriftene med informative eksempler.) Task Force on Climate-related Financial Disclosures har i tillegg identifisert 4 såkalte «Key Features of Recommendations». Den siste av disse underbygger vårt valg av risiko-indikatorer: «Strong focus on risks and opportunities related to transition to lower-carbon economy».

Alt dette understreker hvordan vårt fokus i «Merverdien av grønne bygg» er sammenfallende med finansnæringens arbeid med å kontrollere risiko. Det understreker også vår presisering om at den «grønne utviklingen» i byggenæringen først vil sette fart når det er «drift på alle fire hjul»: Altså at reguleringer fra myndigheter og etterspørsel fra leietagere, har samme virkelighetsforståelse og mål som eiere og investorer.

Norsk Klimastiftelse har, i samarbeid med KLP, analysert 16 næringsgrupper i Norge opp mot risiko-definisjoner i TCFD-rapporten ^[26]. For eiendomsnæringen er det listet noen konkrete eksempler knyttet til hovedområdene endringsrisiko (transition risks) og fysisk risiko (physical risks). Et viktig poeng fra rapporten er at halvparten av den næringsbaserte låneporteføljen til norske banker er investeringer i næringseiendom.

«Transition risks» setter blant annet fokus på at overgangen til et lavutslippssamfunn og overgangen til en økonomi basert på sirkularitet, nødvendigvis må innebære store endringer i rammebetingelser for forretningsvirksomhet. Endringen skjer nå, og pådrivere for operasjonalisering vil være Parisavtalen og EU sitt program for overgang til en sirkulærøkonomi ^[27].

Implementation of the Circular Economy Action Plan:



Figur 36: EU sitt nettsted for informasjon om implementering av sirkulær økonomi

For virksomheter blir det avgjørende å forstå klimabelastning fra egen aktivitet, og forstå muligheten og truslene som ligger i overgangen til en sirkulærøkonomi.

Task Force on Climate-related Financial Disclosures understreker at endringer i rammebetingelser skjer nå. Virksomheter som ikke handler nå, risikerer å ekskludere seg selv som investeringsobjekt. Risikoen vil være for høy.

18.2 Krav til tilstrekkelig og forståelig dokumentasjon

Skal eiendomssektoren svare opp finansnæringens behov for dekkende og entydig informasjon, er vi avhengig av betydelig høyere fokus på dokumentasjon av byggenes ytelse i drift enn det som er status i dag.

Grønn Byggallianse sine medlemmer eier mellom 25–30 prosent av alle private og offentlige yrkesbygg i Norge. Dette gir en unik posisjon i forhold å ta en lederrolle fram mot tilstrekkelig dokumentasjon av bærekraftige bygg. Grønn Byggallianse har derfor utarbeidet et eget grunnlagsdokument for dokumentasjon «Grunnlagsdokument for rapportering av bærekraft i bygninger» ^[28]. Malen og grunnlagsdokumentet er nærmere omtalt i kapittel 19.

TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) angir at myndighetskrav til finansinstitusjoner om å rapportere klimarisiko, er nødvendig for å sikre tilstrekkelig omfang og tilstrekkelig kvalitet på dokumentasjon. Kun Frankrike har satt slike krav til børsnoterte selskaper. I mellomtiden må imidlertid selskapene selv ta initiativ til rapportering for å unngå å sitte med «finansiell svarteper».

Det samme vil gjelde for byggenæringen: Riktig utformede myndighetskrav vil være raskeste og sikreste vei til bred rapportering, men Grønn Byggallianse sitt initiativ vil være et viktig grep i påvente av krav. TCFD understreker viktigheten av å begynne å høste erfaringer fra rapportering [25, s. 6].

«The Task Force recognizes the challenges associated with measuring the impact of climate change, but believes that by moving climate-related issues into mainstream annual financial filings, practices and techniques will evolve more rapidly. Improved practices and techniques, including data analytics, should further improve the quality of climate-related financial disclosures and, ultimately, support more appropriate pricing of risks and allocation of capital in the global economy.»

Rapportering fra eiendom må også gjennom en slik læretid. Vi har ikke tid til å diskutere om hvorvidt vi har truffet den beste løsningen på første forsøk. Vi må komme i gang, og deretter videreutvikle systemer.

Finans Norge sitt «Veikart for grønn konkurransekraft i finansnæringen» [29] er et viktig dokument for å sikre framdrift og kvalitet for finansiell rapportering av klimarisiko. Veikartet tar utgangspunkt i TCFD-anbefalingene.

Med så stor andel av totalt utlånsvolum knyttet til næringseiendom, vil eiendomssektorens rapportering være et viktig grunnlag. Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom sitt veikart for eiendomssektoren omfatter imidlertid mer enn klima. Her er bærekraft den viktige overskriften, og dermed tar man i større grad hensyn til en samfunnsutvikling mot sirkulærøkonomi. Samarbeidet mellom finansnæringen og eiendomssektoren bør bli en arena der man i fellesskap kan utvide fokuset til å omfatte tema som miljøgifter og tilgang til ressurser.

Figuren under fra finansnæringens veikart viser en norsk versjon av TCFD's risikodefinsjon presentert som en figur som samler risiko og muligheter:



Figur 37: Klimarelatert risiko og muligheter, Finansnæringens veikart [29]



Arkivenes hus. Foto: Sindre Ellingsen

Rapport 7 fra Norsk Klimastiftelse ^[30] oppsummerer behovet for dokumentasjon på en god måte (s. 10):

«Dersom flere aktører innen finans blir bedre på å rapportere på klimarisiko slik at informasjonen blir sammenliknbar og transparent, vil det kunne forebygge brå og dyre korreksjoner i finansmarkedene, bidra til finansiell stabilitet og dessuten allokere pengene til prosjekter som har en plass i et lavkarbonsamfunn.»

18.3 Finansielle virkemiddel for å heie fram de som går foran

Drivere for en bærekraftig utvikling i byggenæringen er omtalt i svært mange forskningsartikler. Blant annet tidligere omtalt review-artikkel ^[2]. Finansielle «gulrøtter» har kanskje ikke fått stor nok oppmerksomhet fram til nå.

Flere finansinstitusjoner har imidlertid allerede på plass virkemidler som gir fordeler til ambisiøse prosjekter.

Grønne obligasjoner er testet ut av medlemmer i Grønn Byggallianse – først ute var Entra. Ved Grønne obligasjoner er det utbygger sine ambisjoner som skal ligge til grunn for betingelser fra finansielle tilbydere. Det betinger at det er mulig for investorer å vurdere ambisjonene entydig. For Entra sitt utspill i finansmarkedet var det Cicero som gjorde en grønn klassifisering av byggeplanene med deres «Shades of Green Methodology» ^[31]. Dette er ikke et byggspesifikt system, men er egnet også for byggprosjekt. SEB (Skandinaviska Enskilda Banken) har vært en foregangsaktør innen grønne obligasjoner, og SEB har også vært en viktig sparringpartner for Grønn Byggallianse når det gjelder grønn finans.

Sett i lys av det sterke fokuset på å minimere finansiell risiko, er det sannsynlig at markedet for grønne obligasjoner knyttet til bygg, vil være stigende. Det vil si at en utbygger som kan vise til en troverdig og dokumenterbar grønn profil, vil være svært attraktiv.

For å sikre at det er «gjennomfargede grønne» som oppnår gode betingelser, er det viktig at ambisjoner følges opp med krav til byggenes ytelse i drift. Det vil si at krav til rapportering – som er svært sentralt i rapporten fra Task Force on Climate-related Financial Disclosure – også inkluderes i betingelsene for de grønneste lånebetingelsene.

Flere banker jobber også med fordelsprogram for eksempel som en «grønn rente». Både Sparebank Øst og DNB tilbyr grønn rente i privatmarkedet. For lån til næringsbygg innen kommunal sektor, har Kommunalbanken vært tidlig ute med en grønn rente. De tilbyr på sin hjemmeside 0,1% rabatt på rente gitt at man tilfredsstiller betingelser knyttet til primært energi og klima ^[32]. Det er til sammen 8 prosjektkategorier som støttes, og 7 av disse er relevante for byggsektoren.

«Finansielle gulrøtter» har vært tema i våre intervjuer med eiere og investorer, og aktører bekrefter at mer transparente betingelser for de som oppnår fordeler, vil kunne øke effekten av grønne renter. Kommunalbanken's kvantifisering av rentefordel er derfor et eksempel til etterfølgelse.

18.4 Finansiell «cut off» for bygg med for høy risiko

Rapporten fra Task Force on Climate-related Financial Disclosure^[25] er et varsko til hele finansnæringen. Budskapet levner ingen tvil om at risikoen for å bli sittende med «stranded assets», er overhengende hvis man ikke gjør jobben i forhold til å kartlegge risiko. Det ligger muligheter i å være tidlig ute i forhold til endring. Der vi står i dag, er det imidlertid i større grad snakk om å være mer eller mindre sent ute. Hvordan sikre seg mot tap, vil være det viktigste spørsmålet – jo senere, dess større risiko for å sitte med «finansiell svarteper».

En rapport fra Norsk Klimastiftelse^[30] omfatter resultater fra en undersøkelse som tar for seg klimafokus hos investorer. Svarene indikerer at klima har høy prioritet i finansbransjen, og at børsnoterte selskaper møter klimarelaterte krav i vesentlig større grad enn de som ikke er på børs.

At det fortsatt gjenstår mye i forhold til dokumentasjon, vises når samme selskaper i vesentlig mindre grad svarer at de er i gang med rapportering av utslipp.

Ettersom virksomheter blir mer bevisst hvordan de skal vurdere risiko knyttet til klima og bærekraft, vil det viktigste virkemidlet fra finanssiden trolig være at man lar være å finansiere – eller trekker seg ut av – prosjekter som enten viser seg å innebære stor risiko, eller som ikke kan dokumentere risiko med tilstrekkelig sikkerhet. Det vil si at vi er på «cut-off» – eller Nedsiden – av vår tabell:

	«Motivere» - oppsiden	«Presse» - nedsiden
Myndigheter	Gi lettelser og fordeler slik det for eksempel er foreslått i Eiendomssektorens veikart mot 2050	Sette krav til rapportering og stramme inn ytelseskrav
Finans-aktører	Gi bedre betingelser/lettere tilgang til kapital	«Nei takk – her tør ikke vi finansiere»
Leietagere	Foretrukken utleier/øket betalingsvilje	«Nei takk – her kan ikke vi leie»

Figur 2: Drivere kan deles i «Motivere» og «Presse» - en oppside og en nedside

Undersøkelse gjennomført av Sparebank 1 Østlandet^[31] viser at størrelse på virksomheten i stor grad påvirker i hvilken grad de vurderer klima- og miljørelatert arbeid som strategisk viktig. Mens 85 % av de store selskapene «i stor grad» vurderer dette som strategisk viktig, så er det ca 55 % for virksomheter med under 10 årsverk.

Eiendomsnæringen omfatter både små og store aktører, og det er sannsynlig at disse forskjellene også gjelder innen eiendom.

Intervjuer med investorer og eiere i vårt prosjekt «Merverdien av grønne bygg» avdekker at eiere vurderes finansielt ut fra portefølje – og ikke i så stor grad enkeltbygg. Dette indikerer at det vil bli satt krav til eiendomsbesittere sin strategi, deres mål og deres systemer for dokumentasjon og rapportering. Det er logisk å anta at dette vil gjøre det vanskeligere å være en liten eiendomsaktør, og at vi vil se en utvikling der det vil være færre aktører i eiendomsnæringen. De som overlever vil ha kompetanse og ressurser til å møte krav fra finanssiden og fra myndigheter.

Dette er en kjent konsekvens fra andre situasjoner der krav til en næring skjerpes, og det er sannsynlig at en slik utvikling vil øke hastigheten på byggenæringens bærekraftige utvikling.

Sparebank 1 Østlandet har innført en evalueringsskjema som skal ligge til grunn for beslutning om finansiering av eiendom. «Rød evaluering» på sentrale momenter, betyr at man ikke vil gå inn med finansiering. Altså ikke et spørsmål om dårligere betingelser, men en «cut-off»: De velger å takke nei til å gå inn i prosjektet. Det er sannsynlig at slik systemer vil bli vanlige for alle finansieringsinstitusjoner.

18.5 Samhandling mellom finansielle virkemidler og myndighetsvirkemidler

Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom sitt veikart mot 2050 omhandler myndighetsvirkemidler, og lister det som «10 strakstiltak for myndigheter». Her er myndighets-gulrøtter gitt som fordeler ved offentlig saksbehandling, og som økonomiske insentiver via Enova:

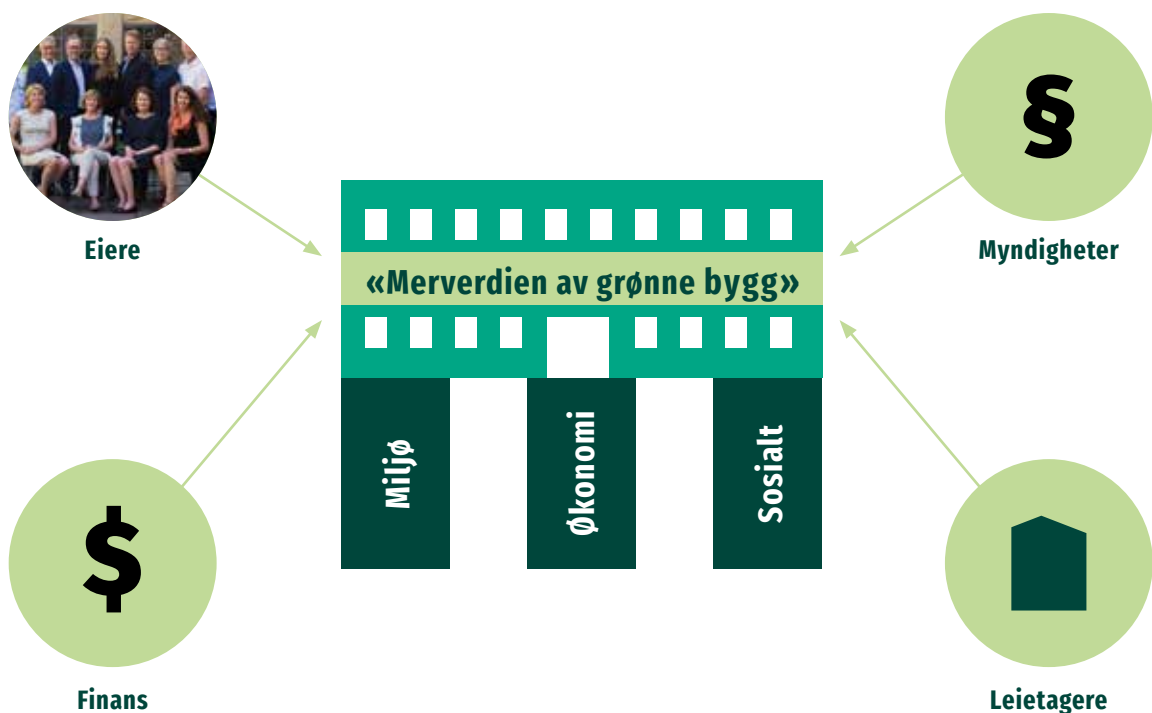
- 1 Prioritert byggesaksbehandling
- 2 Reduserte byggesaksgebyrer
- 3 Øket utnyttelsesgrad
- 4 Lavere eiendomsskatt
- 5 Støtte til ambisiøse forbildeprosjekter og eksisterende bygningsmasse, med krav om måloppnåelse i reell drift
- 6 Enova-støtte til energiledelse i bygg

På reguleringssiden foreslår veikartet følgende tiltak:

- 7 Innføre en Rehab-TEK
- 8 Innføre krav til dokumentasjon av materialkrav i TEK
- 9 Komponentkrav i TEK
- 10 Krav til dokumentasjon av totale klimagassutslipp for bygget

Vår tabell på side 60 lister tre aktørgrupper som eiere må forholde seg til. Inndeling i oppside- og nedside-tiltak vil være gjeldende for leietagere, finansinstitusjoner og myndigheter. Det er sannsynlig at eiendomsaktører vil møte begge typer tiltak fra alle de tre aktørgruppene, og at utviklingen vil gå relativt raskt.

Det vil si at de fire «katalysator-aktørene» utgjør trekk på alle fire hjul i en kraftfull «firehjulstrekker»:



Figur 3: De 4 katalysator-aktørene for bærekraftig utvikling i byggenæringen



Arkivenes hus. Foto: Sindre Ellingsen

19. Etablere og følge opp nøkkeltall for målinger av ytelse i driftsfasen

Som angitt i kapittel 3, var den opprinnelige prosjektidéen til vårt prosjekt «Merverdien av grønne bygg» todelt:

1. Kartlegge meninger og preferanser
2. Etablere og følge opp nøkkeltall for måling av ytelse i driftsfasen

Del 2 er avgjørende for å sikre at vi – som Judeson i boka «The world's greenest buildings»^[1] velger å uttrykke det – «viser fram strømrregningen». At vi vet hvor vi står, at vi vet hvilken vei utviklingen går, og med hvilket tempo vi forbedrer oss. Uten verktøy for troverdig rapportering av dette, vil eiendomssektoren ikke ha mulighet til å dokumentere at vi er på vei til å tilfredsstille målene i «Eiendomssektorens veikart mot 2050».

Arbeidet med en mal for rapportering av nøkkeltall i regi av Grønn Byggallianse – omtalt i kapittel 19.1 – følger opp del 2 i «Merverdien av grønne bygg».

19.1 Ny mal for rapportering av bærekraft i bygninger

Del 2 av vårt prosjekt «Merverdien av grønne bygg»

Nasjonale og internasjonale miljømål for energibruk, CO₂-utslipp og lukking av materialkretsløp, er ambisiøse. Samtidig erkjenner både EU, norske myndigheter og norske byggeiere at vi vet alt for lite om byggenes ytelse innen alle sentrale miljøområder. Som nevnt i kapittel om finansnæringens behov for dokumentasjon, haster det derfor med en strategi for hvordan vi skal kartlegge hvor vi står, og hvordan vi skal måle at utviklingen går i retning og med riktig hastighet.

Grønn Byggallianse sine medlemmer eier mellom 25–30 % av alle private og offentlige yrkesbygg i Norge. Dette gir en unik posisjon i forhold å ta en lederrolle fram mot tilstrekkelig dokumentasjon av bærekraftige bygg. Grønn Byggallianse har derfor – som nevnt i kapittel 18 - utarbeidet et eget grunnlagsdokument for dokumentasjon «Grunnlagsdokument for rapportering av bærekraft i bygninger»^[28].

Det foreligger allerede mange system for innsamling av nøkkeltall. Noen av de er i bruk i Norge, men det finnes ikke noe samlende system for å svare opp behovet som er lansert fra for eksempel finansnæringen. I grunnlagsdokumentet har vi gjennomgått ulike internasjonale systemer som grunnlag for vårt forslag til indikatorer:

- Vårt prosjekt «Merverdien av grønne bygg»
- Forskningsartikler om måling av nøkkeltall for bærekraft i bygg
- Finansrapporteringsystemet GRESB
- BREEAM In-Use – miljøledelsessystem i «BREEAM-familien»
- Level(s) - EU sitt opplegg for rapportering av nøkkeltall
- WELL – amerikansk system for klassifisering av bygg sin påvirkning på menneske
- Miljøfyrtårn – miljøstyringssystem for små og mellomstore bedrifter

Gjennom denne gjennomgangen av forskningsartikler, sertifiseringssystemer og rapporteringssystemer har vi identifisert 48 miljøindikatorer, 29 sosiale, og 8 økonomiske. Etter gjennomgang av samsvar med nøkkeltall som samles inn i BREEAM In-Use, investorsystemet GRESB, Miljøfyrtårn, EU-systemet Level(s) og klassifiseringssystemet WELL, endte vi opp med 20 miljøindikatorer, 7 sosiale og 6 på økonomi. Disse utgjør vårt forslag til «Pri 1 – indikatorer».

Rapporteringen deles i to:

1. Virksomheten – «selvangivelse» av sentrale aspekter på virksomhetsnivå
2. Nøkkeltallene – en ramme for hvert hovedtema

Grunnleggsdokumentet kan følges opp med en mal som spesifiserer hva som kan måles og hvordan det skal måles. Det skal være mulig å implementere måling stegvis. Vi har derfor lagt opp til en innledende «selvangivelse» som gir sentrale opplysninger om porteføljen, og som angir omfang av målinger og ambisjonsnivå:

Ramme 1: Nødvendige opplysninger

Grønt = obligatorisk

Virksomhet:	Grønne bygg AS			
1.1 Samlet byggportefølje – oppvarmet BRA:	2 220 000			m2
1.2 Antall bygg i porteføljen	200			stk
1.3 Byggkategorier:	<i>Kontor</i>	70	%	
	<i>Forretningsbygg</i>	20	%	
	<i>Øvrige</i>	10	%	
	Bygg-kategorier som gitt i TEK			
1.4 Andel offentlige leietagere (hvis kartlagt):	23			%
1.5 Omfang av kartlegging:	Status(ant.)	Mål (ant.)	Innen (år)	
Antall indikatorer, Miljø	12	18	2022	Av 20
Antall indikatorer, Sosial	2	5	2022	Av 7
Antall indikatorer, Økonomi	2	6	2022	Av 6
1.6 Har virksomheten miljøstyringssystem?	Ja			Miljøfyrtårn
Hvis nei: Når planlegges dette implementert? (årstall)				
1.7 Har virksomheten strategi for utfasing av miljøgifter?	Nei			
Hvis nei: Når planlegges dette implementert? (årstall)	2019			

Figur 38: «Selvangivelse» for rapportering av nøkkeltall – «Eiendomsnæringens sjekkpunkt mot 2050»



Arkivenes hus. Foto: Sindre Ellingsen

Alle nøkkeltall er beskrevet i malen med en input-boks og påfølgende forklaring. Eksempel, utfylt tabell for nøkkeltall «Kjøpt energi»:

Nr	Indikator	2018	2017	Mål		Bench-mark verdi
				Nivå	Innen	
M.1.1	Energi – Kjøpt energi [kWh/m ² ·år] – Gjennomsnitt for målt andel av byggporteføljen	190	205	150	2030	240
M.1.1.1	Andel av porteføljen som er inkludert i rapportering av målt energiforbruk (%)	90	70	100	2020	
	Forklaring til måltall: Samlet kjøpt energi – el og termisk energi Tall justert for utetemperatur (graddagstall)					
	System for rapportering og kvalitetssikring			GRESB		

Figur 39: Prinsipp for presentasjon av nøkkeltall. Eksempel på utfylling.

Det er til sammen 14 input-bokser for de valgte førsteprioritet-indikatorene.

Input-skjema for alle nøkkeltall foreslått som prioritet 1, vil inngå i malen.

Det er krevende å inkludere hele porteføljen i rapportering, men samtidig viktig å komme i gang med å rapportere. Det må derfor være mulig å rapportere deler av egen portefølje. For å sikre at rapporteringen ikke fremstår som «grønnvasket», er det imidlertid viktig at rapporteringen angir hvor stor andel av porteføljen som inngår, og når eier har planer om å være ferdig med inkludere alle bygg i rapporteringen. Dette er vist i egen linje (M.1.1.1) i tabellen over.

19.2 «Norwegian Sustainable Building Index»

Byggenæringen har relativt lang historikk i å etablere nøkkeltall for miljø. En rapportering av bærekraft må imidlertid også omfatte sosiale og økonomiske indikatorer.

Som nevnt i kapittel 19.1, så omfatter malen for rapportering av bærekraft et forslag til 7 sosiale og 6 økonomiske indikatorer. Hvis man ser for seg et marked dere både miljø og sosiale indikatorer er anerkjent og vurderes i et langsiktig og helhetlig perspektiv, kan imidlertid også velge å se på økonomiske indikatorer som en konsekvens av de to andre bærekraftspilarene.

Da vil leiepris, omfang av ledige lokaler og driftskostnader være en konsekvens av hvor mye brukertilfredshet som skapes for de ressursene som brukes:

«NORWEGIAN SUSTAINABLE BUILDING INDEX»

$$= \frac{\Sigma \text{ Brukertilfredshet}}{\Sigma \text{ Ressursbruk}}$$

Figur 40: «Norwegian Sustainable Building Index»

Dette vil være en effektivitetsbrøk på linje med forholdet mellom nytte og kostnad. Nick Marks som leder *New Economics Foundation* i London bruker tilsvarende tilnærming for å se på det store bildet: Hvor mye tilfredshet klarer man å skape på nasjonsnivå sett i forhold til samlet ressursbruk. Denne effektivitetsbrøken lanseres som «Happy planet index» ^[32].

Såkalt «lykkeforskning» fokuserer på hvordan mennesker opplever sitt eget liv, og bygger på sykliske undersøkelser som startet opp i vestlige land på 50-/60-tallet. Nic Marks bruker dette materialet som utgangspunkt, og påpeker at vi ikke kan måle i hvilken grad vi lykkes via brutto nasjonalprodukt. På Nic Marks sin index er det Costa Rica som ligger på topp.

Det vil trolig være krevende å etablere en *Sustainable Building Index*. Tankesettet bak er det imidlertid viktig at vi alltid tar fram for å minne oss selv om hva som er poenget med å bygge:

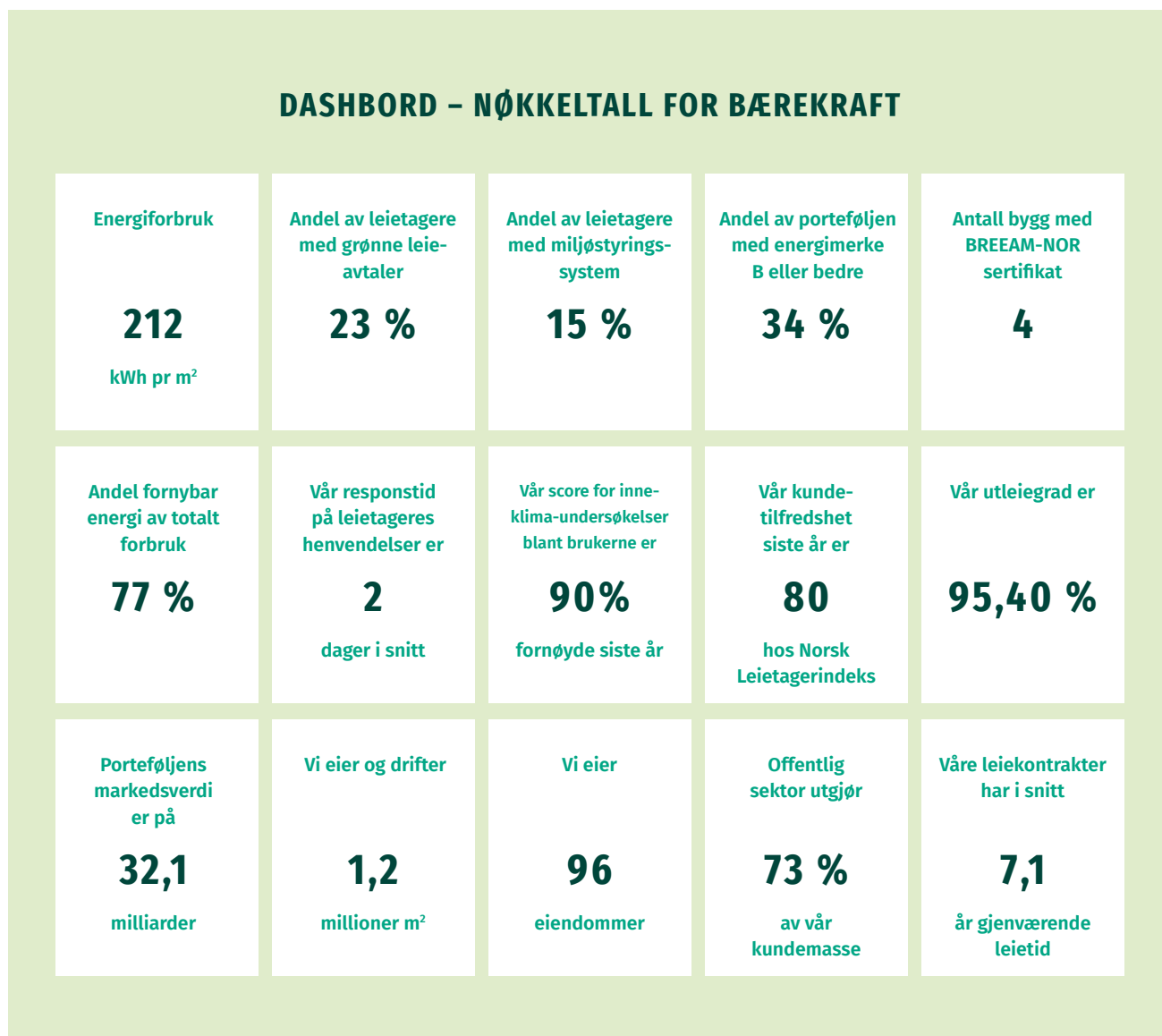
- å skape mest mulig trivsel i leilighetene, i kontorene og i områdene som byggene er en del av
- å skape trivsel med lavest mulig ressursbruk

19.3 Nøkkeltall og digital eiendomsledelse

Metode for å samle nøkkeltall må i størst mulig grad automatiseres via digitale løsninger. Nødvendig teknologi for å skaffe seg oversikt over sentrale nøkkelværdier finnes. Gjennom prosjektet for innsamling av nøkkeltall legger vi til rette for å måle samme indikatorer på samme måte.

Data i tilstrekkelig omfang og med tilstrekkelig sikkerhet, betinger at vi tar utgangspunkt i næringsens plan for digitalisering gitt i «Digital veikart for bygge, anleggs- og eiendomsnæringen for øket bærekraft og verdiskapning». Overordnede føringer som er videre konkretisert i Norsk Eiendom sitt dokument «Grunnlag for digital eiendomsledelse og -forvaltning».

Det er først når byggeiere logger og lagrer alle valgte driftsrelaterte nøkkeltall på en felles modell – en digital tvilling av det fysiske bygget – at man vil få oversikt over ytelse. Da kan sann-tidsverdier rapporteres i et KPI-dashbord, og opplysninger vist i dashbordet kan tilpasses ulike interessenter – interne og eksterne:



Figur 41: Eksempel på sanntidsrapportering av nøkkeltall for bærekraft

REFERANSELISTE

- [1] Jerry Judeson. *The world's greenest buildings: promise versus performance in sustainable design*. 1. utg. New York, USA: Routledge, 2013.
- [2] A. Darko, C. Zhang, A. Chan. "Drivers for green building: A review of empirical studies". *Habitat International* 60 (2017) 34-49.
- [3] Grønn Byggallianse/ Norsk Eiendom. (2016). *Eiendomssektorens Veikart mot 2050*. Hentet fra <https://byggalliansen.no/kunnskapsenter/strakstiltak-eiendomssektorens-veikart-frem-mot-2050/miljosertifiser-organisasjonen/>
- [4] Dodge Data Analytics, World Green Building Trends 2016. Hentet fra: <http://fdic.org/sites/default/files/World%20Green%20Building%20Trends%202016%20SmartMarket%20Report%20FINAL.pdf>. Lastet ned 03.06.2016.
- [5] International Organization for Standardization - ISO. (2011). *Sustainable Indicators in Building constructions*.
- [6] *Teknisk manual: BREEAM-NOR ver. 1.0 (2012) Nye tiltak*. (2012). Oslo: NGBC
- [7] Bernardi, U. (2013). Clearifying the interpretation of the concept of sustainable buildings. *Sustainable Cities and Society*, 8(2013), 72-78.
- [8] Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen. DGNB System Criteria. Hentet fra: <https://www.dgnb-system.de/en/services/request-dgnb-criteria/>. Lastet ned 11.11.2017.
- [9] Bygg 21. (2018). *10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder*. Hentet fra https://www.bygg21.no/contentassets/ac0a9a5a0f59441ca160bdbff05c018a/33019_delrapport-3a_digitalt.compressed.pdf
- [10] Regjeringen.no. FNs bærekraftsmål, 2018. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/mat/fns-barekraftmal/fns-barekraftsmal/id2538121/>. Lastet ned: 29.01.2019.
- [11] Nornes, T.H. (2016). *Noregs første BREEAM-NOR-sertifiserte bygg – Ein studie av oppnådde BREEAM-poeng*. (Mastergradsavhandling). Ås: Noregs miljø- og biovitenskapelege universitet
- [12] EPD Norge. (2019, 24. januar). Forsiden. Hentet fra <https://www.epd-norge.no/>
- [13] P. Eichholtz, N. Kok og E. Yonder. (2012). Portfolio greenness and the financial performance of REITs. *Journal of International Money and Finance*, 31(2012), 1911-1929.
- [14] Speech, New Horizon, Mark Carney Director Bank of England. Hentet fra: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2019/a-new-horizon-speech-by-mark-carney.pdf?la=en&hash=F63F8064E0408F-038CABB1F29C58FB1A0CD0FE25>. Lastet ned 14.04.2019.
- [15] M. P. Deuble, R. J. de Dear. Green occupants for green buildings: The missing link? *Building and Environment* 56 (2012) 21-27.
- [16] M. J. Kim, M. W. Oh, J. T. Kim. A method for evaluating the performance of green building with focus on user experience. *Energy and Buildings* 66 (2013) 203-210.

- [17] WELL International Building Institute. Hentet fra: <https://www.wellcertified.com/en/explore-standard>. Lastet ned 19.05.2018.
- [18] Fremtidens Byggenæring, Jørn Wad. Skanska satser WELL på sitt Parallell-bygg, publisert 02.11.2018. Hentet fra: <https://fremtidensbygg.no/artikler/skanska-satser-well-pa-sitt-parallell-bygg/450177>. Lastet ned: 05.02.2019.
- [19] Grønn Byggallianse. Certified BREEAM-In-Use Assessments. Hentet fra: <http://www.greenbooklive.com/search/buildingsearch.jsp?id=202§ionid=10155&partid=10023&subschemeid=0&projectType=&certNo=&productName=&companyName=&developer=&buildingRating=&certBody=&assessorAuditor=&addressPostcode=&countryId=18&postcode=&scale=100.0>. Lastet ned: 03.02.2019.
- [20] M. Holmgren, A. Kabanshi, P. Sörqvist. Occupant perception of “green” buildings: Distinguishing physical and psychological factors. *Building and Environment* 114 (2017) 140-147.
- [21] IPCC, Reports, 2019. Hentet fra: <https://www.ipcc.ch/reports/>. Lastet ned 03.02.2019.
- [22] Dodge Data Analytics, World Green Building Trends 2018. Hentet fra: <https://www.worldgbc.org/sites/default/files/World%20Green%20Building%20Trends%202018%20SMR%20FINAL%2010-11.pdf>. Lastet ned 03.02.2019.
- [23] P. MacNaughton, U. Satish, J. G. Cedeno Laurent, S. Flanigan, J. Vallarino, B. Coull, J. D. Spengler, J. G. Allen. The impact of working in a green certified building on cognitive function and health. *Building and Environment* 114 (2017) 178-186.
- [24] Norwegian Green Building Council (NGBC). (2014). Innføringskurs.
- [25] Taskforce on Climate-related Financial Disclosures (UN). Final recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Hentet fra: <https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/06/FINAL-TCFD-Report-062817.pdf>. Lastet ned 29.01.2019.
- [26] Norsk Klimastiftelse, rapport nr 6, nov. 2018. Hvordan møte klimarisiko? Hentet fra: <https://klimastiftelsen.no/publikasjoner/hvordan-mote-klimarisiko/>. Lastet ned 24.02.2019.
- [27] EU, Circular Economy, 2019. Implementation of Circular Economy Action Plan. Hentet fra: http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm. Lastet ned 24.02.2019.
- [28] Grønn Byggallianse, 2019. Grunnlagsdokument for rapportering av bærekraft for bygninger.
- [29] Finans Norge, Juni 2018. Veikart for Grønn Konkurranseskraft i Finansnæringen. Lastet ned fra: <https://www.finansnorge.no/siteassets/tema/barekraft/veikart-for-gronn-konkurranseskraft-i-finansnaringen/veikart-finansnaringen-web.pdf>. Lastet ned 08.10.2018.
- [30] Norsk Klimastiftelse, rapport nr 7, nov. 2018. Klimarisiko – Finans og børs. Hentet fra: <https://klimastiftelsen.no/publikasjoner/klimarisiko-finans-og-bors/>. Lastet ned 24.02.2019.
- [31] Cicero. Cicero Shades of Green. Hentet fra: <https://www.cicero.oslo.no/en/posts/single/cicero-shades-of-green>. Lastet ned 24.02.2019.
- [32] Sparebank 1 Østlandet, Januar 2019. Spørreundersøkelse: «Miljøundersøkelse i Næringslivet». Foredrag 6. febr 2019, Karoline Hjertø.
- [32] New Economics Foundation. Foredrag, Nic Marks, “Happy planet index”. Hentet fra: https://www.ted.com/talks/nic_marks_the_happy_planet_index. Lastet ned 17.04.2019.



GRØNN BYGGALLIANSE



Schweigaardsgate 34C, 0191 Oslo



post@byggalliansen.no



+47 996 04 330