

Kenneth Bye

Markedsgrunnlag for miljøbygg i Norge

Oslo, 08.06, 2011

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Fakultet for arkitektur og billedkunst
Institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning





Oppgavens tittel: MARKEDSGRUNNLAG FOR MILJØBYGG I NORGE	Dato:		
	Antall sider (inkl. bilag):		
	Masteroppgave	X	Prosjektoppgave
Navn: KENNETH BYE			
Faglærer/veileder: GUNNAR LEIKVAM			
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:			

Ekstrakt:


Miljø er noe som får stor oppmerksomhet fra media, næringslivet, offentlige og privatpersoner. Dette mye med bakgrunn i klimaforandringene som blir registrert og ekstremvær som forekommer i verden. Men til tross for den store oppmerksomheten viser det seg at verdens energiforbruk øker der næringsbygg utgjør en stor andel av totalforbruket og er med på å bidra til økningen. Oppgavens formål har vært å se på hvorfor det ikke er stor etterspørsel og krav om miljøfokus når bedrifter søker etter nye lokaler og byggherrer skal oppføre næringsbygg i Norge.

Spørsmålene som er blitt stilt i oppgaven er: 1. Hva er beslutningsgrunnlaget for leietakere ved valg av lokale/beliggenhet/bygg? 2. Hvilke egenskaper ved ett lokale er det leietaker vil være villige til å betale en høyre leie for? 3. Hvilken merverdi vil eiendomsbesittere ha ved å oppføre og eie ett miljøbygg? Svarene på disse spørsmålene gis gjennom teorigjennomgang, casegjennomgang og intervju med sentrale personer i ulike miljøbyggprosjekter.

Intervjuene er gjennomført som uformell samtale der en gruppe spørsmål er bruk som veileder for gjennomføring. Teoridelen tar i stor grad for seg det amerikanske eiendomsmarkedet da dette ansees om verdens mest utviklede eiendomsmarked samt retningslinjer og krav stilt for å oppføre næringsbygg i Norge. Til slutt er funn gjort ved intervju og casegjennomgang drøftet og vurdert opp imot teori for å besvare forskningsspørsmålene i oppgaven.

Stikkord:

1. Miljøbygg
2. Betalingsvilje
3. Beslutningsgrunnlag
4. Markedsleie


(sign.)

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterstudiet eiendomsutvikling og forvaltning ved fakultet for Arkitekt og Billedkunst ved NTNU. Oppgaven er blitt skrevet i perioden fra oktober 2010 til juni 2011 og studiet er blitt gjennomført som deltidsstudium over 3 år ved siden av stilling som eiendomssjef i ROM eiendom AS.

Oppgavens innhold og emne har hatt direkte sammenheng med min arbeidshverdag i forhold til utleie og markedsansvar i ulike eiendomsprosjekter. Jeg vil få stor nytte av det jeg har lært gjennom skriving av oppgaven for videre utvikling av mitt arbeid og hvilket fokus jeg skal ha fremover.

Jeg ønsker å takke alle faglærere og forelesere som har vært med gjennom studieperioden. Det gode samholdet og sosiale felleskapet som har vært i kullet har vært viktig for motivasjon og gitt mange gode minner.

Vil takke ROM eiendom for å ha fått muligheten til å gjennomføre studiet ved siden av jobb og for å ha dekt utgiftene tilknyttet dette.

Til slutt vil jeg rette en stor takk til min familie for all støtte og forståelse gjennom studiet.

Oslo 08.06.2011

Kenneth Bye

Sammendrag

I Norge i dag utgjør energiforbruket for bygg i følge Enova ca 40% av det totale energiforbruket. Av dette brukes 33% til næringsbygg. Dette viser at bygg har en betydelig andel og med det et stort ansvar og mulighet for å påvirke utviklingen i energiforbruket totalt. Enova viser til at i perioden fra 1997 til 2007 har energibruken i norske næringsbygg økt med over 40 prosent. I den samme perioden var myndighetenes mål å redusere energibruken i næringsbygg med 20 prosent.

Leietakerne har i sine forretningsplaner fokus på miljø, utbyggere har produkter som kan imøtekomme dette og teknologien finnes lett tilgjengelig for å få dette til. Så da målene ser så like ut og det kan gi en gevinst for begge parter, hvorfor er det ikke stor etterspørsel og krav om miljøfokus når bedrifter søker etter lokaler og byggherrer skal oppføre næringsbygg i Norge.

Formålet med denne oppgaven er å få frem effektene og konsekvensene ved å ha ett sterkt miljøfokus når man søker etter lokaler til sin bedrift som leietaker og når man som byggherre oppfører ett nybygg. Norge er i startgropen når det kommer til miljøfokus ved oppføring av bygg og de positive synergiene ved å satse på dette har hverken leietaker eller gårdeier god nok oversikt på til at det er betalingsvilje og krav om dette i markedet. Med denne oppgaven vil man å få frem effektene ett miljøbygg vil kunne gi for både leietakere og gårdeier som gjør at begge parter ser en positiv verdi for deres virksomhet å satse på dette.

Med bakgrunn i formålet til oppgaven er det stilt 3 forskningsspørsmål som er forsøkt besvart:

1. Hva er beslutningsgrunnlaget for leietakere ved valg av lokale/beliggenhet/bygg?
2. Hvilke egenskaper ved ett lokale er det leietaker vil være villige til å betale en høyre leie for?
3. Hvilken merverdi vil eiendomsbesittere ha ved å oppføre og eie ett miljøbygg?

Oppgaven vise at det norske eiendomsmarkedet kun er i startgropen når det gjelder miljøfokus for næringsbygg. Man trenger flere referanseprosjekter for å klare å dokumentere de forventede positive effektene ved å leie og eie miljøbygg. I bedre utviklede eiendomsmarkeder som det amerikanske kan man dokumentere at miljøbygg har lavere driftskostnader, oppnår høyre leie, positivt omdømme, attraktiv arbeidsgiver, høyre salgspris, imøtekomme myndighetskrav og fleksibilitet.

Det som fremkommer av oppgaven for det norske markedet er at leietakere fortsatt har beliggenhet som hovedkriterie ved valg og søk etter nye lokaler. Men i de enkelte beliggenhetene hvor leietaker har flere valgmuligheter vil miljøegenskapene ved ett bygg kunne være utslagsgivende i forhold til hvilket lokale som velges. Betalingsviljen til leietakerne refererer seg i utgangspunktet til den generelle markedsprisen i området for lokaler av lik standard. Det leietakere har en merbetalingsvilje for er direkte besparelser gjennom reduserte driftskostnader i forhold til energi og løpende vedlikehold.

Det gir insitamentet for byggherre å oppføre miljøbygg i forhold til markedskrav som vil bli stilt i fremtiden. Et miljøbygg vil gjøre at utbygger ikke falle fra i markedet, får økt kompetanse, imøtekommer fremtidige krav fra leietakere og kjøpere og offentlige myndigheter. Effekten av disse momentene vil utbyggere måtte vurdere opp imot den forventede merkostnaden investeringen medfører. Slik utviklingen er nå ser det ut til at byggherrer vurderer merverdien av disse momentene som høyere enn merinvesteringen da det blir det satset på og oppført flere miljøbygg i Norge. Dette gjør man som leietaker i Norge får ett reelt valg når det kommer til miljø og lokaler i fremtiden.

Innholdsfortegnelse:

FORORD

SAMMENDRAG

1	INNLEDNING.....	1
1.1	Bakgrunn for oppgaven	1
1.2	Formål	2
1.3	Problemstilling	3
1.4	Definisjoner og begrepsavklaringer	4
1.5	Forsknings spørsmål	4
1.5.1	Hva er beslutningsgrunnlaget for leietakere ved valg av lokale/bygg?	5
1.5.2	Hvilke egenskaper ved ett lokale er det leietaker vil være villige til å betale en høyere leie for?	5
1.5.3	Hvilken merverdi vil eiendomsbesittere ha ved å oppføre og eie ett miljøbygg?	5
1.6	Oppgavens avgrensninger	6
1.7	Oppgavens oppbygning	6
2	TEORI OG LITTERATUR	9
2.1	Beslutningsteori	9
2.2	Rasjonell og pragmatisk beslutningsteori	9
2.2.1	Rasjonell (normativ) beslutningsteori	10
2.2.2	Beslutningsteori basert på begrenset rasjonalitet	10
2.3	Hvordan fatter de ulike eiere investeringsbeslutninger?	11
2.4	Sammenheng mellom strategi og prosjektvurdering	12
2.5	Beslutning som ikke direkte er basert på kontantstrøm	14
3	GJENNOMFØRING OG EFFEKT AV MILJØBYGGING	15
3.1	Kostnadene ved å bygge miljøvennlig	15
3.1.1	Definere merkostnaden for å bygge miljøvennlig	15
3.1.2	Variasjon i merkostnadene	16
3.2	Reduksjon i energiforbruket/behovet	18
3.2.1	Direkte energibesparelse	18
3.3	Miljøegenskapenes innvirkning på eiendommens verdi.....	19
3.3.1	Faktorer som påvirker eiendomsverdien.....	20
3.4	Leietaker og gårdeiergevinst i miljøbygg.....	21
3.5	Faktorer som påvirker miljøvalg.....	22

4	PROSJEKTGJENNOMFØRING AV MILJØBYGG.....	24
4.1	Miljøhensyn i tidlig fase	24
4.2	Prosjekteringsteamet	24
4.2.1	Samhandlingsmodell	25
4.3	Oppsummering.....	25
4.4	God planlegging gir god økonomi	26
5	FREMTIDENS MILJØKRAV TIL KONTORBYGG	27
5.1	Ambisjoner og mål	27
5.2	Hovedgrep for energieffektivisering	28
5.3	Virkemiddelpakke for nye bygg	29
5.4	Energikrav i TEK 10	31
5.4.1	Tiltaksmodellen	31
5.4.2	Rammekravsmodellen	32
5.4.3	Tiltakene i TEK 10	32
6	METODE	34
6.1	Tilnærming til metode	34
6.2	Fordeler og ulemper.....	35
6.3	Valg av metode; intervjuer	36
6.4	Mulige feilkilder	37
6.5	Presentasjon av resultatene	38
7	RELOKALISERINGS CASE	39
7.1	Lysaker Park – Storebrand sitt nye hovedkontor	39
7.2	Bellona bygget på Vulkan	43
7.3	NSB kompetansesenter i Drammen	46
7.4	Sparebank 1 SMN	49
7.5	KLP sitt miljøbygg i Teknobyen i Trondheim.....	52
8	RESULTAT.....	57
8.1	Intervjuobjektene/leietakerne.....	57
8.2	Relokalisering og beslutningsprosessen.....	58
8.2.1	Årsak til søk etter nye lokaler.....	58
8.2.2	Hvordan søke etter nye lokaler.....	60
8.2.3	Valg av de nye lokalene.....	62
8.2.4	Effekt av nye lokaler.....	64
9	DRØFTING.....	68
9.1	Norske eiendomsmarkedets miljøfokus.....	68
9.2	Realisering av prosjekter og setting av miljømål.....	68
9.3	Hva er merkostnaden og merverdien ved ett miljøbygg?.....	69
9.4	Hvorfor flytter leietakere på seg og hvilke kriterier har de for nye lokaler?	71

9.5	Hvem etterspør miljøbygg i Norge?	72
9.6	Miljøtrenden i eiendomsmarkedet	73
10	KONKLUSJON.....	74
10.1	Hva er beslutningsgrunnlaget for leietakere ved valg av lokale/bygg?.....	74
10.2	Hvilke egenskaper ved ett lokale er det leietakere vil være villige til å betale en høyre leie for?.....	74
10.3	Hvilken merverdi vil eiendomsbesittere få ved å oppføre og eie ett miljøbygg?.....	75
10.4	Oppsamlingskommentar	76
11	REFERANSELISTE.....	77
12	VEDLEGG.....	79
12.1	Intervjuspørsmål.....	79
12.2	Uttaksskjema	81

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Miljø er noe som får stor oppmerksomhet fra media, næringslivet, det offentlige og privatpersoner. Dette mye med bakgrunn i klimaforandringene som blir registrert og ekstremvær som forekommer i verden. Men til tross for den store oppmerksomheten viser det seg at verdens energiforbruk øker der næringsbygg utgjør en stor andel av totalforbruket og er med på å bidra til økningen.

Rundt om i Europa ser man at bedrifter har ett stort miljøfokus i forhold til sin egen virksomhet og profilbygging. Bedriftene indikerer at de ønsker å ha fokus på dette i alle ledd og derfor ha miljøegenskaper som ett av kravene ved valg av lokaler. I Norge frem til nå har ikke miljø vært ett fremtredende krav for bedrifter ved valg av lokaler. Dette har gjort at det ikke har vært ett godt markedsgrunnlag for å oppføre miljøbygg. Bedriftene ser ut til å ha andre krav som har prioritet og som gjør at miljøkravet kommer i annen rekke. Dette forekommer selv om bedriften har en ambisjon om å fremstå som miljøbevisst og har dette som en del av sin strategi.

Prosjektleder Geir Vaagan i Avantor som i lengre tid har forsøkt å oppføre ett lavenergibygget i Nydalen uttaler: *Bedriftene vil gjerne være i et bygg som bruker lite effektivt. Men de stiller en del krav som ikke er forenlig med redusert energiforbruk. Når brukerne forlanger ting som gjør det helt umulig å holde energiforbruket nede, så blir det vanskelig.*

Det kan virke som et paradoks: Samtidig som nesten en tredjedel av norske bedrifter i en undersøkelse i 2008 uttalte at klimautfordringer er meget viktige i sin forretningsstrategi (undersøkelse gjennomført av Mandag Morgen og Miljøverndepartementet), har interessen for å flytte inn i de mest miljøvennlige byggene vært dårlig.

I Norge utgjør energiforbruket for bygg i følge Enova ca. 40 % av det totale energiforbruket. Av dette brukes 33 % til næringsbygg. Dette viser at bygg står for en betydelig andel, og med det et stort ansvar og mulighet for å påvirke utviklingen i energiforbruket totalt. Enova viser til at i perioden fra 1997 til 2007 har energibruken i norske næringsbygg økt med over 40 prosent. Dette viser seg og spesielt gjelde bygninger med glassfasader. I den samme perioden var myndighetenes mål å redusere energibruken i næringsbygg med 20 prosent. I Enova sin

energistatistikk for 2005 viser det seg at nye næringsbygg bruker langt mer energi enn eldre bygg av samme kategori. Økt krav til inn klima og komfort samt mer bruk av teknisk utstyr i tillegg til økt bruk av glassfasader mener Enova er noe av grunnen til denne utviklingen.

Enova sin energistatistikk har grunnlagsdata fra næringsbygg som utgjør 9 % av yrkesbyggmassen i Norge. Denne konklusjonen støttes av Erik Hammer som er daglig leder i Grønn Byggallianse, ett nettverk der 26 store eiendomsselskaper arbeider med å forbedre miljøprofilen i sine bygg. Han sier i ett intervju i Aftenposten 23.06.2008: *“verstingene” skiller seg ut med mye glass, dårlig solavskjerming, tyngre kontorutstyr noe som medfører at energibehovet øker der energi til kjøling kan overstige oppvarming selv i kalde Norge. Selv kan jeg ofte irritere meg over unødvendig kalde møterom; folk sitter inne og fryser mens det er varmt utendørs. Her kan man i større grad som utbygger stille spørsmål om hvordan vi egentlig ønsker det, ikke godta “brukerkrav” med uklar opprinnelse og målsetting.*

Leietakerne har i sine forretningsplaner et ønsket fokus på miljø, utbyggere har produkter som kan imøtekomme dette og teknologien finnes lett tilgjengelig for å få dette til. Og her ligger mye av bakgrunnen for min oppgave da målene ser så like ut, og ser ut til å gi en gevinst for begge parter. Hvorfor er det ikke stor etterspørsel og krav om miljøfokus når bedrifter søker etter lokaler og byggherrer skal oppføre næringsbygg i Norge?

1.2 Formål

Med denne oppgaven ønsker jeg å få frem effektene og konsekvensene ved å ha ett sterkt miljøfokus når man søker etter lokaler til sin bedrift og når man som byggherre oppfører et nybygg.

Hvilke kriterier/krav stiller bedrifter når de er på søk etter nye lokaler og hvilket beslutningsgrunnlag ligger til grunn ved valg av lokale? Og hva er det som kan veie tyngre enn miljøkravet? Jeg ønsker å finne ut hvilke egenskaper ved ett miljøbygg man skal profilere for å skape en større attraktivitet og etterspørsel. Hvilke miljøtiltak er det som vil kunne føre til en større betalingsvilje fra leietakere?

Har en utbygger/gårdeier en fordel ved å investere i miljøbygg? Hva vil fremtiden stille av krav til bygg både fra markedet og det offentlige? Skal forsøke å finne merverdiene man vil ha i fremtiden ved å oppføre og eie ett miljøbygg. Fremtidige besparelser i driften, det prefererte valg for investorer og leietaker og imøtekomme fremtidige offentlige krav til

kontorbygninger. Er det en fare for at bygg som oppføres i dag uten miljøfokus vil bli utdatert i fremtiden da det ikke vil være interessant for hverken leietakere eller investorer?

Norge er i startgropen når det kommer til miljøfokus ved oppføring av bygg, og de positive synergiene ved å satse på dette har hverken leietaker eller gårdeier god nok oversikt over til at det er betalingsvilje og krav om dette i markedet. Denne oppgaven søker å få frem effektene ett miljøbygg vil kunne gi for både leietakere og gårdeiere som gjør at begge parter ser en positiv verdi for deres virksomhet å satse på dette.

1.3 Problemstilling

Min problemstilling tar generelt opp hva som skal til for at markedet skal etterspørre- og byggebransjen oppføre miljøbygg. For å kunne besvare dette må det avdekkes en del spørsmål rundt miljøbyggets eventuelle særegenheter, leietakers hovedfokus ved relokalisering og utbygges motivasjon.

Det er skrevet mange artikler om dette, og det begynner å komme flere miljøbygg i Norge som gjør at man skal kunne få tak i noen erfaringstall. Men Norge er fortsatt i en tidlig fase når det gjelder miljøbygging, og dette gjør at utvalget fortsatt er noe tynt. Derfor er det i denne oppgaven brukt erfaringstall fra det amerikanske markedet som ansees om det best utviklede eiendomsmarkedet i verden, og som vil kunne være referanse for utviklingen i Norge.

Etter søk og forespørsler har jeg ikke kunne se at der er gjort noen helhetlige undersøkelser rundt miljøbyggets egenskaper og leietakers krav i Norge. Artikler og fakta som finnes er ofte ensidige i forhold til å belyse problemstillingen for ulike parter. Det finnes ikke studier som setter marked og produkt opp imot hverandre for å se om det eventuelt er likheter mellom betingelsene, kravene og forventningene leietakere og utbyggere stiller, og miljøbyggenes egenskaper og positive synergier.

Det er derfor spennende å se på årsakene til at noen miljøbygg ikke er blitt realisert, og hva som har gjort at leietakere ikke etterspør disse. Jeg håper med denne oppgaven å få frem gode argumenter for at leietakere og utleiere skal ha miljøbygg som sine prefererte valg. Et slikt resultat vil være ett godt redskap for å skape ett markedsgrunnlag for miljøbygg i Norge.

1.4 Definisjoner og begrepsavklaringer

Miljøbygg: Bygg som ved prosjektering og gjennomføring søker løsninger som gir lavest mulig energi og driftskostnader. Og med det gir lavere kostnader for leietaker og gårdeier.

Passivhus: Bygg som har behov for levert energi på 70-80 kWh/år.

Energimerking: EU har vedtatt et nytt energidirektiv - et direktiv som EØS-landet Norge må forholde seg til ved å iverksette en rekke nye retningslinjer - blant annet energisertifikater. Sertifisering vil gjelde for alle bygg innen næring og bolig. På selve sertifikatet vil det fremkomme hvor energieffektiv bygningen er. Tanken er å bruke en metode basert på samme filosofi og symbolikk som EU's merkeordninger for hvitevarer med en skala fra A til G.

Private Equity-aktører: Samlebetegnelse på såkornfond, venturefond og buyout-fond.

CSR: Corporate Social Responsibility handler om hva en virksomhet kan gjøre, ikke hva den må gjøre. CSR innebærer at man tar ansvar utover de lover og regler som er gjeldende for virksomheten.

1.5 Forskningsspørsmål

Med denne oppgaven er det 3 spørsmål som skal forsøkes å besvares:

1. Hva er beslutningsgrunnlaget for leietakere ved valg av lokale/bygg?
2. Hvilke egenskaper ved ett lokale er det leietaker vil være villige til å betale en høyere leie for?
3. Hvilken merverdi vil eiendomsbesittere ha ved å oppføre og eie ett miljøbygg?

1.5.1 Hva er beslutningsgrunnlaget for leietakere ved valg av lokale/bygg?

Hva gjør at en bedrift velger ett lokale fremfor ett annet når det har vært ute i markedet og søkt etter nye kontorlokaler for sin virksomhet? Hvor stor innvirkning har bedriftens forretningsstrategi i forhold til dette valget? Er byggets miljøegenskaper nok til at man tar beslutningen eller er dette kun ett av flere vurderingskriterier? Min hypotese er *at byggets egenskaper alene ikke er nok til å gjøre det attraktivt, da det må imøtekomme flere av de strategiske kriteriene som bedriften setter for valg av lokaliteter. Her vil objektene kunne bli vurdert ut i fra hvordan det passer inn i bedriftens visjon, ønsket profil, merkevarebygging, rykte, attraktivitet, troverdighet, tilgjengelighet, marked, aktivitet, etc..* Hvilke av disse kriteriene veier tyngst og hvordan vil et miljøbygg kunne underbygge disse?

1.5.2 Hvilke egenskaper ved ett lokale er det leietakere vil være villige til å betale en høyere leie for?

Hva er det en utbygger vil kunne gjøre av miljøinvesteringer ut over myndighetskravene i ett bygg, og som leietaker vil være villig til å være med å betale for? Hvilke investeringer vil man som utbygger kunne se at man får tilbakebetalt gjennom høyere leie ved å gjennomføre?

1.5.3 Hvilken merverdi vil eiendomsbesittere ha ved å oppføre og eie ett miljøbygg?

Hvilke bygg vil overleve og fortsette å være attraktive og hvilke vil ikke tåle tidens tann? Hvilken konsekvens vil det ha for utbyggere som ikke har ett sterkt miljøfokus i sine prosjekter uavhengig av hvordan det påvirker den direkte avkastningen for det enkelte prosjektet? Hypotesen her er *at utviklingen i eiendomsmarkedet og de forventede fremtidige kravene til næringsbygg vil gjøre at energimerket og miljøvennligheten til bygget vil være en sterk indikasjon på om det er attraktivt i markedet for leietakere og kjøpere i fremtiden.* Vil vinnerne i et fremtidig marked være de eiendomsbesitterene som har ett langsiktig perspektiv med sine eiendommer, og som i sine prosjekter ønsker å imøtekomme fremtidige krav?

1.6 Oppgavens avgrensning

For at oppgaven ikke skal gape over for mye, og kunne være refererbar har jeg gjort noen avgrensninger.

I oppgaven tas det for seg totalrehabiliterte og nye kontorbygninger i Norge. Man vil med det få en mer sammenlignbar gruppe, og utplukket blir lettere. Skulle man tatt for seg alle kontorbygninger i Norge, ville man hatt en for ulik mengde bygg som ikke lar seg sammenligne.

Det vil ikke bli gjort vurderinger rundt myke verdier ved å sitte i ett miljøbygg. Det vil si at effekter som arbeidsmiljø, luftkvalitet, trivsel, etc. for den enkelte ansatte vil ikke bli en del av vurderingskriteriene. Oppgaven vil i hovedsak ta for seg de "harde" verdiene rundt ett miljøbygg, som besparelse, merkostnad, gevinst, effektivitet, etc. Ved å se bort fra de myke verdiene som er vanskelige å definere verdien av, og fokuserer på de mer målbare elementene vil man lettere kunne se prosjektene opp imot hverandre.

1.7 Oppgavens oppbygning

Oppgaven er delt inn i 10 hovedkapitler i tillegg kommer referanseliste og vedlegg. Oppgaven skal på bakgrunn av litteraturstudier, intervjuer og casestudie svare på spørsmål gitt i problemstillingen.

Innledning:

Innledningskapittelet omhandler beskrivelse av valgt tema og hvorfor valget falt på dette.

Her følger beskrivelse av problemstillingen, forskningsspørsmål og hvilke avgrensninger som er gjort.

Teori og litteratur:

I dette kapitelet ser man på teorier for hvordan beslutninger blir tatt i ulike bedrifter og selskapsformer og generell beslutningsteori, samt annen markeds litteratur.

Gjennomføring og effekt av miljøbygg:

Her ser man på hva som gjelder for dagens eiendomsmarked for utviklere og leietakere. Hvordan er det markedet fungerer i dag når det gjelder kostnader, drift, attraktivitet og miljøvalg?

Prosjektgjennomføring:

Hvordan bør et prosjekt organiseres i gjennomføringsfasen for å få ett optimalt miljøbygg for eier og bruker? Hva er det man burde legge spesielt fokus på i forhold til at man skal oppføre ett miljøbygg, hvor ligger merkostnadene og hvilke tiltak gir størst direkte besparelse?

Fremtidens krav til kontorbygninger:

Hva forventer man seg at vil bli satt som krav i fremtiden til kontorbygninger fra det offentlige og markedet. Hvilke bygg vil overleve i det fremtidige markedet og hvem vil bli utdatert og falle fra i forhold til de nye kravene.

Metode:

Metodekapittelet beskriver hvilke metoder som er brukt for å belyse og finne svar på problemstillingen, og gir begrunnelser for de valgene som er gjort. Her er det gjort fem ulike casestudier av forskjellige miljøbyggeprosjekter, og intervju med dem som har deltatt i prosjektet fra eier og leietaker.

Relokaliserings case:

En beskrivelse av casene der man ser på gjennomføringen, kvalitetene, kostnadene og andre fakta rund bygget og byggeprosjektet.

Resultat fra intervjuene

Kapittelet sammenfatter resultatene av intervjuene av nøkkelpersoner fra leietaker i prosjektene. Fokus på intervjuene er bakgrunn for beslutningene for og relokalisere, og bakgrunn for valget av lokalet.

Drøfting:

I dette kapittelet drøftes resultatene fra intervjuer og gjennomgangen av prosjektene opp imot teoriene og litteraturen som er brukt i oppgaven.

Konklusjon:

Her oppsummeres de funnene som er gjort i forhold til problemstillingen. Her gis svar på forskningsspørsmålene som er stilt i oppgaven.

2. TEORI OG LITTERATUR

2.1 Beslutningsteori

Beslutning kan sees på som det endelige utfallet av en prosess. Med beslutningsprosess menes hele rekken av handlinger eller vurderinger som fører fram til vedtak og iverksetting av en beslutning. Man kan betrakte beslutningsprosessen som sammensatt av tre separate faser (ref. fig. 1).

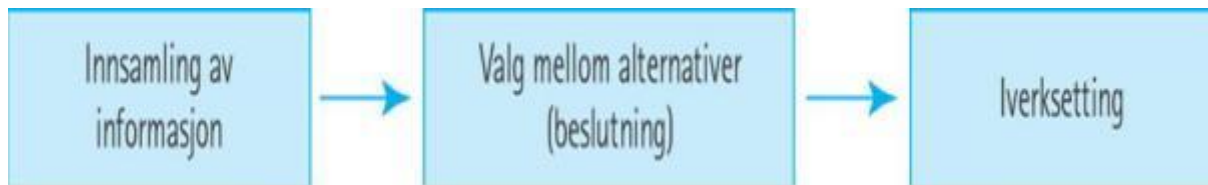


Fig 1. Beslutningsprosessens tre faser

Kjernen i denne oppgaven er å få frem beslutningsprosessen til ulike aktører. Her å se på bakgrunnen for beslutningene i ulike virksomheter. Vurderingene bak beslutninger vil kunne variere veldig i forhold til organisasjonsform, slik at man ikke kan isolert se på beslutningsteorien uten i tillegg å se på forskjellen mellom de ulike organisasjonsformene og deres dynamikk. Man anser beslutningen om å oppføre ett bygg eller leie av et lokale som en investering for både utbygger og leietaker.

2.2 Rasjonell og pragmatisk beslutningsteori

Beslutningsteori er delt inn i to leirer:

- en rasjonell gruppe som skal maksimere noe, eksempelvis nåverdi. De svarer på spørsmålet – hvordan bør beslutninger tas i en ideell verden?
- en pragmatisk gruppe som spør hvordan beslutninger tas i virkeligheten, hensyntatt at verden, informasjonstilgangen etc. ikke er ideell. Man antar at beslutninger gjøres med begrenset rasjonalitet.

2.2.1 Rasjonell (normativ) beslutningsteori

Til grunn for denne rasjonelle tilnæringsmetoden ligger antakelser om (1) et klart definerbart problem, (2) identifisering av alle relevante kriterier, (3) klare og konstante preferanser, (4) evne til å kunne se alle relevante alternativer, (5) nøyaktig vurdering av hvert alternativ basert på kriterier, og (6) nøyaktig kalkulering og valg av det alternativet som genererer høyest opplevd nytte.

En modell utarbeidet av March (1994) som tar for seg hvordan optimale og verdimaksimerende beslutninger *bør* fattes, identifiserer seks steg som fører til verdimaksimerende beslutninger:

1. Definerings av problemet man står overfor.
2. Identifisering av beslutningskriterier.
3. Allokering av vektorer til kriteriene.
4. Utvikling av alternativer.
5. Evaluering av alternativer.
6. Valg av det beste alternativet.

Innenfor disse gitte rammer antas det med andre ord at beslutningstaker tar optimale, verdimaksimerende beslutninger.

2.2.2 Beslutningsteori basert på begrenset rasjonalitet

Begrenset rasjonalitet innebærer at mennesker har en begrenset kapasitet eller evne til å lagre og tolke informasjon, og til å se ting i sammenheng (Simon, 1957). Når man står overfor komplekse problemer, vil de fleste derfor svare med å redusere problemet til et forståelig nivå (Robbins, 2005). Mennesker er med andre ord ikke så rasjonelle som normativ beslutningsteori forutsetter.

På grunn av menneskets begrensede informasjonskapasitet, vil det være nærmest umulig å tilnærme seg og forstå all informasjon som trengs for å gjøre optimale valg. I det virkelige liv vil begrenset rasjonalitet gi seg utslag i hvilke steg beslutningsprosessen følger. Det innebærer for eksempel bare søking etter kriterier og alternativer innenfor et begrenset område. Søking etter alternativer vil stoppe når beslutningstaker finner et alternativ som er ”godt nok”, og som møter et akseptabelt nivå av kriterier. Slik vil den endelige løsningen representere et

akseptabelt valg (*satisfiserende*) fremfor et optimalt valg (Simon, 1957). Dette kan for eksempel gi seg utslag i at en beslutningstaker ikke har evne til å se alle fordeler og ulemper ved et prosjekt.

2.3 Hvordan fatter de ulike eiere investeringsbeslutninger?

Er det forskjeller mellom ulike eiere av bedrifter med hensyn til hva slags investering de gjør og hvordan de foretar dem? Med eiere menes privatpersoner, investeringsselskaper, konsern, aktive eierfond og institusjonelle investorer. Det er disse som tilfører kapital til investeringer som bedriftene trenger for å kunne utvikle og styrke sin konkurransevne.

Olsson, Frydberg, Jakobsen, Jessen, Sørheim og Waagø sin rapport fra 2007 om Investors vurdering av prosjekters godhet har sett på om det er forskjeller.

Rapportens funn viser er at det er liten grunn til å tro at vurderingsgrunnlaget for de ulike eierformene er forskjellig. Årsak til dette er at det er en økende profesjonalisering av næringslivet som fører til at investorers atferd går mot institusjonelle standarder som utvikles av de store bankene, corporatehusene, advokatkontorene og børsene. Og for å oppnå ekstern egen- og lånekapital til investeringen må man tilpasse seg disse standardene.

Standardiseringen skjer automatisk ved at analyse-, dokumentasjon- og kontraktarbeid outsources til spesialiserte leverandører. Men likevel kan det tenkes å være forskjeller mellom personlige eiere, konsern og private equity-aktører uavhengig av finansielle muskler, eierkompetanse og eiermessige insentiver.

Årsaker til slike forskjeller ligger ofte i selskapet strategi og underliggende motivasjonsfaktor for virksomheten. Personlige eiere vil ha en større nærhet til virksomheten og de valgene man gjør. Her vil eierne føle ett større eierskap i forhold til valgene man gjør og kan ha en større emosjonell tilnærming når det gjelder å ivareta bedriften. Noe som også vil påvirke valgene man gjør. Her vil direkte avkastning og positivt bidrag til eksisterende virksomhet ofte være avgjørende kriterier i forhold til beslutning om en investering.

Konsernene vil ha ett større spekter å ivareta og ett lengre mer strategisk perspektiv ved vurdering av investeringer. Her vil de overordnede føringene satt for konsernet være viktig. Og hvilket bidrag en investering vil ha for å videreutvikle konsernet som en helhet og underbygge de fremtidige ambisjonene og målene til selskapet i fremtiden.

PE-aktørene vil skille seg ut fra både personlige eiere og konsern da de har et kortere og mer bevisst forhold til tidsperspektiv da de har en fastsatt exit-strategi i forhold til de enkelte investeringene man foretar seg. Disse aktørene må forholde seg til hvor sunk, det vil si hvor irreversibel de ulike investeringskostnadene er, og hvilken konkret merverdi den vil gi ved exit tidspunktet.

2.4 Sammenheng mellom strategi og prosjektvurdering

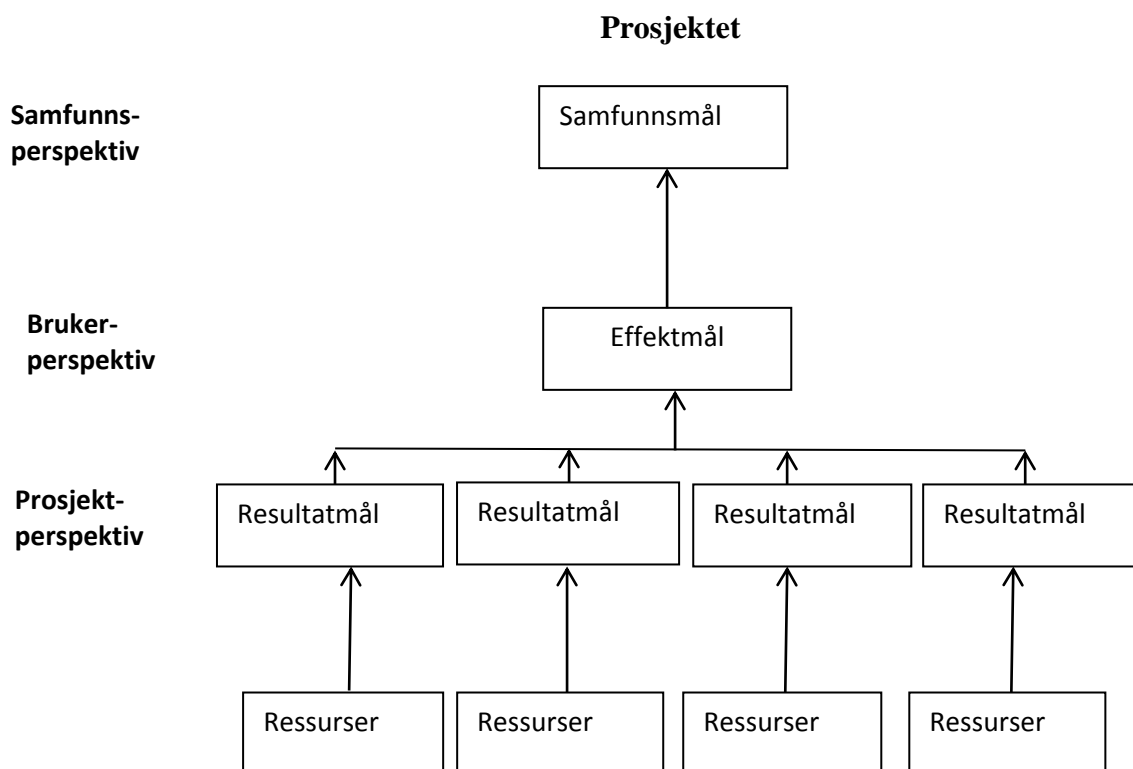
Hvordan er sammenhengen mellom en bedrifts strategi og de vurderingene de gjør i forhold til enkeltprosjekter? Ofte ses prosjekter på som en del av implementeringen av en definert strategi for selskapet. Dette vil tilsvare at prosjektene har som mål å imøtekomme bedriftens strategi, og med det legger denne rammen for prosjektets gjennomføring.

De strategiske beslutningene gjøres for å oppnå konkurransefortrinn for virksomheten. Utfordringen her er at koblingen mellom virksomhetens strategi og virksomhetens prosjekter ofte er svak (Maylor H, 2003 project management 3rd Edition). I stedet for å fokusere på de strategiske effektene prosjektet bidrar med, oppleves det ofte at oppmerksomheten blir rettet mot å få fullført enkeltprosjekter med færrest mulige problemer (Olsson, m.fl., 2007, Investors vurdering av prosjekters godhet).

Som oftest går prosjektledelse ut på å planlegge å gjennomføre enkeltprosjekter men det er nå flere som ser på prosjektledelse i forhold til utvelgelse av prosjekter. Bakgrunnen for det er at man ser på det å finne de riktige prosjektene som minst like viktig. Dette medfører en mer strategisk vinkling på prosjektledelse og gjennomføring enn tidligere.

Ut fra dette bør vurderingskriteriene for prosjekter være basert på både interne og eksterne forretningshensyn. En måte å illustrere hvordan prosjekter henger sammen på, og forventes å understøtte strategiske målsettinger er gjort av Knut Samset (2001) ref. fig.2.

Samset peker på at leverandørens mål vanligvis er knyttet til leveransen, dvs. at prosjektet skal gjennomføres i samsvar med gitt budsjett og tidsplan, og ut fra en kravspesifikasjon som er definert av prosjekteier. Samset kaller dette for resultatmålet.



Figur 2 Hierarki mellom samfunnsmål, effekt mål og resultatmål, og hvilke perspektiver disse målene tar utgangspunkt i. (Samset, 2001:25).

I et brukerperspektiv er effekt målet det viktige målet, dvs. hvordan bygningen fungerer i bruk, om den hemmer eller om den støtter opp om den virksomheten som finner sted der.

I et større perspektiv er samfunnsmålet viktig, dvs. hvordan bygningen fungerer for allmennheten eller hva den fører til på kort og lang sikt. Dette perspektivet handler om bærekraftige løsninger, dvs. lav energi bruk, tilpasningsdyktighet, universell utforming etc..

Hvor vellykket man vurderer et prosjekt til å være vil ofte avhenge av hvilket perspektiv den som vurderer bygningen har. Da sett i forhold til om du er bruker/leietaker, type investor, entreprenør ved gjennomføring, det offentlige eller samfunnet.

Mintzberg (1994) fremhever at en organisasjons realiserte strategier er en kombinasjon av planlagte strategier og strategier som oppstår underveis. Den planlagte strategien er den offisielle og i følge Mintzberg (1944) er det ofte bare deler av denne strategien som blir gjennomført. Mens strategier som oppstår underveis ofte ikke er formalisert på samme måte som de planlagte, men de blir likevel ofte gjennomført. Oftest omtalt er de planlagte og formelle strategiene som omtales og at de som oppstår underveis ikke blir signalisert på samme måte (Olsson, m.fl., 2007, Investors vurdering av projekters godhet).

Det som synes klart er at litteraturen innenfor prosjektledelse mer eller mindre eksplisitt tar utgangspunkt i at det er ønskelig at de prosjekter som velges og gjennomføres innebærer en realisering av organisasjonens strategi.

2.5 Beslutning som ikke direkte er basert på kontantstrøm

Hva er det som ligger til grunn for at bedrifter skal gjøre vurderinger og beslutninger på tiltak som ikke direkte gir en positiv innvirkning på kontantstrømmen?

Det å oppnå gode relasjoner til myndighetene er absolutt ett fordelaktig mål for mange firmaer. Corporate Social Responsibility (CSR) aktiviteter er ofte ett middel for å oppnå dette. CSR aktiviteter vil også gi goodwill både hos befolkningen og hos myndighetene. Det er vanskelig å måle hvor god samfunnsaktør en bedrift er, men det er helt klart at vurdering om ett stort miljøfiendtlig prosjekt hos en bedrift vil påvirke deres CSR hos myndigheter og i befolkningen. Men det er uenighet og diskusjon om det er en positiv sammenheng mellom CSR-aktiviteter og lønnsomheten til bedriften. Mange studier finner positiv sammenheng, noen negativ og noen ingen sammenheng (Olsson, m.fl., 2007).

En annen gruppe enn befolkning og samfunn som er viktig i forhold til vurdering av CSR-aktiviteter er forretningskontakter, leverandører og underleverandører. Her kan bedrifter med godt CSR-rykte oppnå fordeler i forhandlinger og konsesjoner fra sine forretningspartnere da man fremstår som kompetent og troverdig i forhold til sine omgivelser (Olsson, m.fl., 2007).

Men hva er hovedårsaken til at bedrifter er villige til å bruke penger og ressurser på CSR-aktiviteter? Er årsaken at de er genuint opptatt av å være gode selskaper, eller er det fordi CSR vil kunne skape positive resultater for deres virksomhet? Den beste strategiske fordel en CSR-aktivitet vil kunne gi for en bedrift er at det skaper positive resultater for bedriften og samtidig bidrar positivt til samfunnet. Resultatene her vil kunne komme fra kunde- og ansattlojalitet, produktivitetsøkning, merkevarebygging, rykte, markedsandeler, imøtekommer fremtiden, tiltrekke seg de beste medarbeiderne. Dette er ikke noe som vil gi direkte effekt på kontantstrømmen på kort sikt, men som vil kunne være med på å stabilisere virksomheten i en bedrift. I noen tilfeller vil det kunne bidra til å gi resultatforbedringer. Choice Hotels Skandinavia sparte på 3 år i overkant av 26,3 millioner på å gjennomføre ulike energieffektiviseringstiltak (ref. artikkel NVE.no, 21.08.2008).

3. GJENNOMFØRING OG EFFEKTEN AV MILJØBYGGING

Å ha miljø i fokus når man skal oppføre eller leie bygg er ikke noe nytt i eiendomsbransjen. Men for å kunne se på forventede effekter, og ha gode referansetall må man se på andre markeder som er mer utviklet enn det norske. Det amerikanske eiendomsmarkedet ansees som å være det mest velutviklede eiendomsmarkedet i verden, og utvikling som starter her smitter erfaringsmessig over til andre land. Derfor vil erfaringstall i dette kapittelet hovedsakelig bli hentet herfra med bakgrunn i at utviklingen og effekten vil kunne bli tilnærmet lik i det norske eiendomsmarkedet på sikt.

3.1 Kostnaden ved å bygge miljøvennlig

Nasjonale og internasjonale undersøkelser viser generelt en oppfatning om at miljøvennlige bygninger koster betydelig mer å oppføre enn “tradisjonelle” bygninger. Nylige gjennomførte undersøkelser viser at inngangskostnaden er den største barrieren for miljøvennlig bygging. Global Green Building Trends ga for eksempel i 2008 ut en rapport, basert på svar fra 700 bygningsprofesjonelle. 80 % oppga høyre engangskostnad som en hindring for å bygge miljøvennlig.

I 2007 ble det gjennomført en internasjonal undersøkelse av World Business Council for Sustainable Development found, som viser at bedriftsledere tror at miljøbygging i snitt er 17 % dyrere enn tradisjonell bygging. Samme internasjonale undersøkelse viser også at mennesker undervurderer bygningenes miljøpåvirkning. Undersøkelsen viser at folk tror at bygninger produserer rundt 20 % av CO2 utslippene, når de i realiteten står for nesten halvparten (Kats, 2009).

3.1.1 Definere merkostnaden for å bygge miljøvennlig

I en undersøkelse gjennomført av Kats, 2010, Greening our built world, har man gått gjennom 170 amerikanske bygninger og bland disse var spredningen fra litt kostnadsbesparende til 18 % merkostnad. Men mer enn tre fjerdedel av bygningene viste en miljømerkostnad mellom 0 % og 4 %. Den største konsentrasjonen (69 bygninger) var mellom 0 % og 1 %. Medianen

for undersøkelsen var 1,5 % og snitt merkostnad var 2,8 %. Denne undersøkelsen overført til penger gav en normal merkostnad for miljøbygging på mellom kr 45/m² til kr 135/m².

Det andre spekteret av denne undersøkelsen, rapporterte ni miljøbygg om en miljømerkostnad på 10 % eller mer og her hadde alle en god miljømerking. Men undersøkelsen viser at det er flere bygninger med det beste miljømerket med ingen eller liten merkostnad på (0 % til 2 %) enn med store (10 % eller mer) merkostnad. Dette gir en hypotese om at merkostnaden avhenger mer på erfaringen, dyktigheten på design og gjennomføringen enn valget av strategi i forhold til miljømål/ambisjon. Gjennomgående sier arkitekter, ingeniører, entreprenører og eiere av miljøbygg at tidlig integrering av miljømål i designprosessen er avgjørende for å oppnå kostnadseffektivdesign. Undersøkelsen konkluderer med en merkostnad som har vist seg gjeldende for tidligere undersøkelser gjennomført, og det viser at miljøbygg koster ca. 2 % mer å gjennomføre enn tradisjonelle bygninger. (Kats, 2010)

I Norge er indikasjonen at merkostnadene hovedsakelig utgjøres av manglende erfaring og referanseprosjekter, noe som gjør at prosjekteringen og implementeringen av miljøbyggingen gir merkostnader. Mange har vanskelig for å dokumentere store merkostnader ved selve oppføringen av bygget, der man har god prosjektering før oppstart. Dette vil kunne gi en indikasjon på at merkostnaden for å bygge miljøbygg i Norge vil reduseres etter hvert som man bygger opp kompetansen og får flere referansebygg. Erfaringer fra Sverige viser at merkostnadene reduseres med økt kompetanse.

3.1.2 Variasjon i merkostnadene

Elementer som vil kunne gi variasjon i merkostnaden mellom ulike miljøbygg er nivået på miljøambisjonene og målene som utbygger og leietaker setter for prosjektet. Har man et miljøfokus som retter seg hovedsakelig mot redusert energiforbruk, og legger mindre vekt på andre miljøaspekter, vil man mest sannsynlig ende på den lavere enden av skalaen. Men utvider prosjektet sitt miljøfokus, der man ser på materialvalg, vannforbruk, fleksibilitet, LCC, etc. vil man kunne komme på øvre del av skalaen. De ekstra elementene man her legger inn i prosjektet er det også vanskeligere å avregne mot en direkte redusert kostnadspost slik som med energieffektivisering. Men her kommer en del av svakheten med måling av et byggs miljøstatus, da ett bygg med fleksible løsninger, bedre plassutnyttelse og levedyktige materialer vil kunne være mer miljøvennlig over en lengre tidshorisont, selv om det forbraker

mer energi enn et annet bygg pr. m², som kun har hatt fokus på energireduksjon. En måte man kunne teste dette på hadde vært å se på energiforbruk pr. arbeidsplass fremfor pr. m² i ett bygg. Her ville man kunne forsvarliggjøre et større energiforbruk opp imot at flere mennesker får plass i bygget. Videre kunne man sett på LCC-kostnaden til ett bygg over tid, da kostnader tilknyttet drift og endringer i levetiden er langt høyere enn den opprinnelige oppføringskostnaden (ref. fig 3).

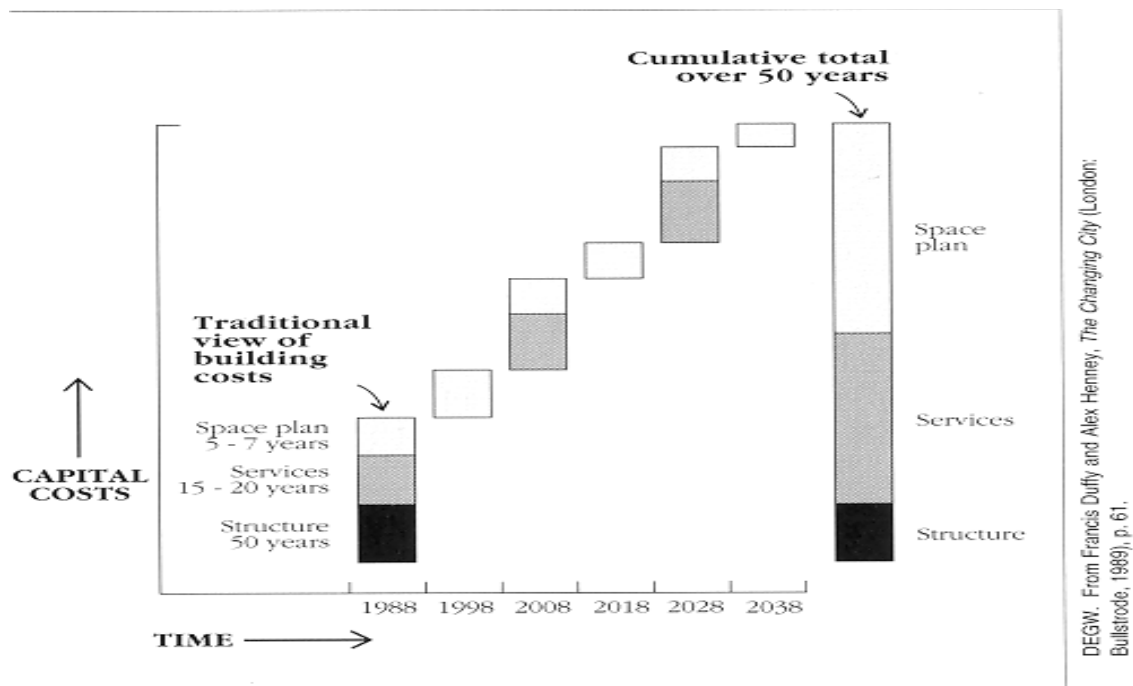


Fig. 3 Kostnader tilknyttet ett bygg i ett perspektiv på 50 år

Har et prosjekt stort fokus på materialvalg, drift og fleksibilitet i og mellom etasjene vil man kunne redusert livsløpskostnadene og materialbehovet i levetiden, da endringer vil kreve mindre ressurser. Det vil også over tid kunne gi bra energiforbruk i bygget oda teknisk anlegg er lagt opp til å imøtekomme endringer i byggets levetid.

For å kunne få gode målinger og trender på dette i Norge vil man trenge flere referanseprosjekter å sammenlikne med. Men hvis man ser på utviklingen som har vært i andre land med hensyn til merkostnaden for miljøbygging, vil man tro at merkostnaden her i landet skal betydelig ned etter hvert som erfaringen og kompetansen øker.

3.2 Reduksjon i energiforbruket/behovet

Reduksjon i energiforbruket er det vanligste, mest aksepterte og økonomisk målbare tiltaket forbundet med miljøbygg. Typiske energibesparingstiltak er mer effektiv belysning, bedre bruk av dagslys og sensorer, mer effektivt varme og kjøleanlegg og bedre isolerte vegger, tak og vinduer.

Det finnes tre typer energisparinger i miljøbygg:

1. Direkte besparelse, dette oppstår på grunn av at mer effektive bygg bruker mindre energi
2. Indirekte, dette vil skje noe fallet i totale behovet for energi drar ned den generelle markedsprisen på energi
3. Innebygget energibesparelser, dette er besparelse som er ett resultat fra reduksjon i energiforbruk ved fremskaffelse av bygningsmaterialer (Kats, 2010).

3.2.1 Direkte energibesparelse

For denne oppgaven er det den direkte energibesparelsen som er interessant, da det er målbart og vil kunne knyttes direkte opp imot det enkelte prosjekt. I Kats (2010), blir et datasett med 170 miljøbygninger i USA sammenliknet med tradisjonelt designede bygninger. Dette er det nyeste og best dokumenterte resultatet når det kommer til direkte energibesparelser ved å bygge miljøvennlig og gir en god referanse når det gjelder potensialet i direkte besparelser for gårdeier og leietaker. Datasettet her viser snitt energibesparelse på 34 % (ref. fig.4)

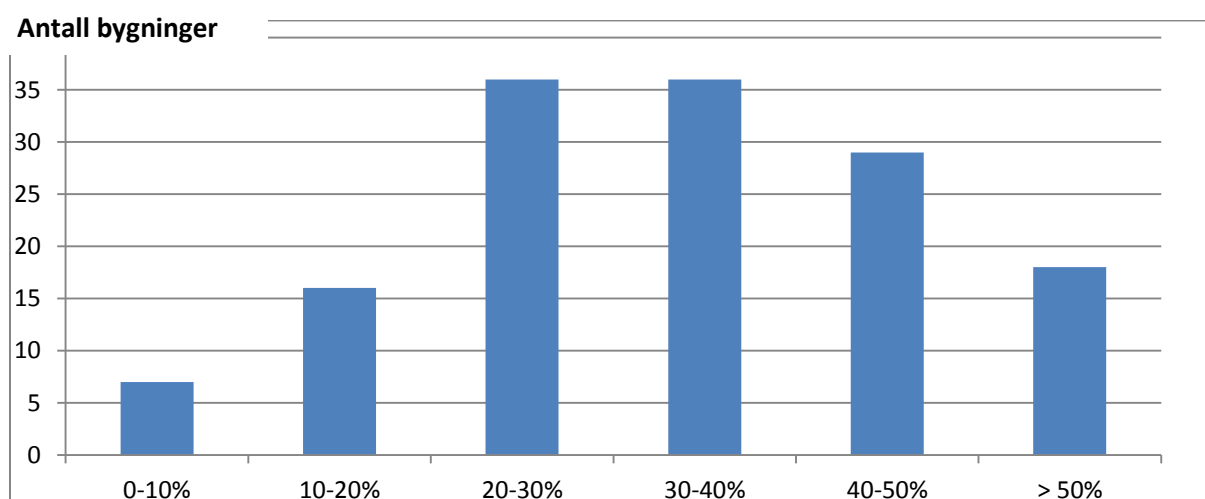


Fig 4 Rapportert reduksjon i energiforbruk Kates (2010)

Rapportert reduksjon

Men denne undersøkelsen viste også store variasjoner mellom de ulike miljøbyggene i utvalget der det varierte fra 0 % - 80 % energireduksjon. Men trenden viser en signifikant besparelse i direkte energiforbruk for miljøbygg. Når man skal verdisetten denne besparelsen i kroner vil man kunne se på nok ett positivt element og dette referer seg til prisutviklingen for energi. I verden i dag er energi en knapphetsgode som det er kamp om og prisutviklingen for all energi har hatt høyre vekst en KPI. Skulle utviklingen fortsette slik vil den økonomiske fordelene med å bygge miljøvennlig med hensyn på redusert energiforbruk bare bli større og større sammenliknet med tradisjonelt designede bygninger. Så en regnemodell for økonomisk energibesparelse må i tillegg til redusert energikostnad i dag sette opp en nåverdiberegning av besparelsen som hensyn tar forventet avvik mellom KPI og energiprisene i fremtiden. Dette vil kunne vise en ennå større direkte besparelse i miljøprosjektet og gode argumenter i forhold til eventuelle merkostnader i prosjektet.

3.3 Miljøegenskapenes innvirkning på eiendommens verdi

For at eiendomsutviklere skal være villige til å bruke penger og resurser på miljøbygging, vil de måtte være sikker på at det er ett marked for produktet. Hvis det ikke er en oppside av en merinvestering hvorfor da bruke resurser på å skape dette produktet. Av de miljøbyggene man kan referere til i Norge er mange leietaker-eide eller så nye og få at man har lite referanse i forhold til hvilken innvirkning miljøfokus har på leienivå eller salgspris. Men tegn i markedet viser at potensielle oppkjøpere og leietakere har begynt å fokusere på miljøvennligheten til bygg.

Norges største eiendomsbesitter, Vital Eiendom, gikk ut i Dagens Næringsliv 17.08.2010 med melding *om at de vurderte en nedre miljøgrense ved kjøp av eiendom. Den foreslåtte miljøgrensen vil utelukke kjøp av rundt 85 prosent av alle norske bygg. Vital Eiendom har en portefølje som er verdt 34,5 milliarder kroner, og de investerer vanligvis for flere milliarder kroner hvert år.*

Slike signaler viser at de som skal igangsette nye eiendomsprosjekter burde ta med miljø som ett viktig element for å imøtekomme markedet. Noe som indikeres i en artikkel i estate.no den 01.03.2011 som sier at *miljøbølgen har festet seg i næringslivet og mange leietakere foretrekker bygg med gode miljøløsninger. Dette gir effekt på leienået som oppnås og gir en indikasjon på hvilke gårdeiere som vil tape kampen i fremtiden.*

Det norske eiendomsmarkedet er blitt mer og mer internasjonalt med hensyn til oppkjøp og leietakere, og vil med det bli påvirket av utviklingen her. Derfor vil en titt på disse markedene kunne gi ett innblikk i forhold til miljøfokusets sin mulige innvirkning på verdi og leienivå.

3.3.1 Faktorer som påvirker eiendomsverdien

Når man verdivurderer en eiendom er det flere faktorer som påvirker verdifastsettelsen, men hovedelementene er kontantstrømmen til bygget (leieinntekter) og driftskostnader (eierkostnader og felleskostnader). Men i tillegg vil bygg alltid ha elementer ved seg som er vanskelig å måle i en verdivurdering, og som kun vil fremkomme ved realisering av bygget. Dette vil særskilte kunne være preferanse fra kjøper, egenskaper ved bygget som verdivurderes særskilt av kjøper, markedets tro på bygget, og beliggenheten, vurdert uutnyttet potensialet og generell temperatur i markedet for kjøp av næringsbygg.

Ett bra miljøbygg vil kunne løfte hvert enkelt av disse elementene. Dette gjennom at miljøfokus blir ett krav fra markedet. Imøtekommer man ikke disse kravene vil man oppnå lavere leie og denne effekten ser ut til å forsterkes med tiden. Med lavere energi og driftskostnader vil man kunne dokumentere at bygget er billigere og "leve" i, og med det vil man kunne forhandle en høyere leie her fremfor ett mindre effektivt bygg. Driftskostnadene vil også kunne reduseres gjennom lavere eierkostnader i ett miljøbygg. Dette ved at et miljøbyggs fleksibilitet og levedyktige materialer vil kunne gjøre at tilpasninger til ny leietaker blir billigere. Materialvalget vil gi enklere vedlikehold og lengre levetid på bygningsdeler.

Når det kommer til faktorer som ikke er direkte målbare har ett miljøbygg mange egenskaper som gjør at disse elementene også skal virke inn positivt. Det at bygget imøtekommer morgendagens krav til næringsbygg gjør at man ikke vil få kostnader for å imøtekomme nye offentlige krav. Byggets energieffektivitet vil være med på å redusere risikoen til bygget ved at økning i energikostnaden vil ikke straffe ett miljøbygg like hardt som mer energikrevende bygg. Har man tro på at markedet vil respondere positivt til miljøbygg og sette dette som krav i fremtiden vil man ha ett potensiale i forhold til å imøtekomme markedet i fremtiden, og oppnå en gevinst ved at bygget har egenskaper som markedet setter som krav. Når det kommer til bevegelser i markedet generelt har man lite å vise til i forhold til miljøfokus i dårlige tider. Men om miljø er ett viktig fokus for markedet ved realisering vil miljøbygg

være mer attraktivt i ett negativt marked og kunne få interessenter, men man får ikke hentet ut en like stor mergevinst som i ett positivt marked Eichholtz, (2009).

3.4 Leietaker og gårdeier gevinst i miljøbygg

I boken Greening our built world, Kats, 2010, gjør man en test der man ser på miljøbyggenes kostnadseffektivitet i forhold til *simple payback* kalkulasjon for individuelle bygninger.

Kostnadseffektiviteten til byggene ble her målt opp imot scenario som kun inkluderer direkte merkostnader ved miljøbygging og årlige energi- og vannbesparelser.

Simpel Payback blir her kalkulert ved å dele merkostnaden ved miljøbygging med årlig besparelser det gir, uten å kalkulere nåverdien på disse. Resultatet blir da tiden det tar å nedbetale merinvesteringen med den besparelsen man skaper. Videre besparelser utover denne perioden vil være en økonomisk gevinst for eier og/eller leietaker. Miljøbygg som melder inn 0 % merkostnad vil simpel payback være ved ferdigstillelse, og all besparelse er økonomisk gevinst. I utvalget for testen var 103 miljøbygninger i det amerikanske markedet.

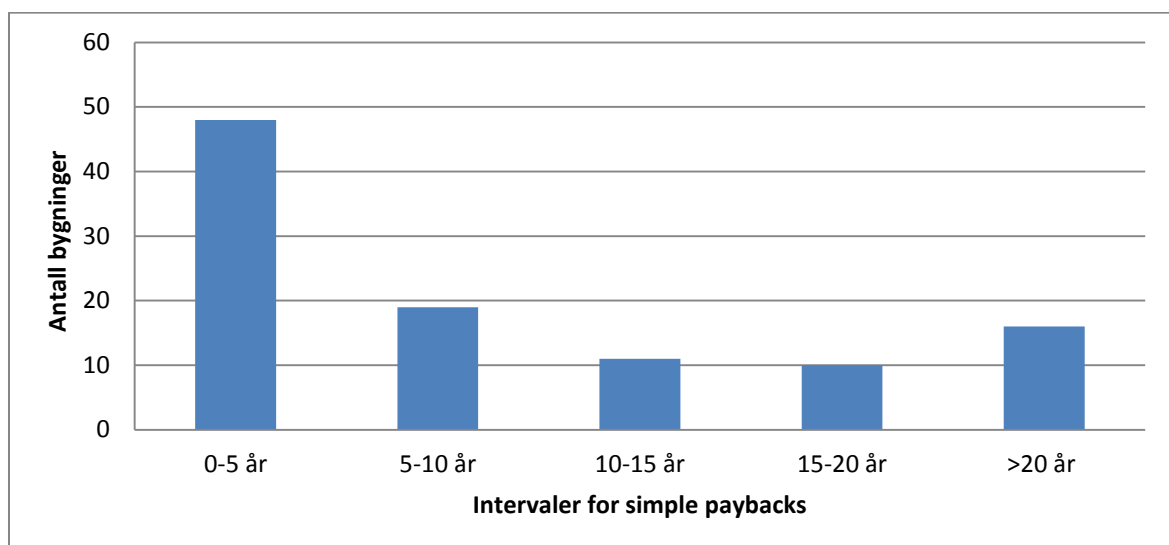


Fig 5 Simple Payback for 103 miljøbygg (Kats, 2010)

Gjennomsnittlig simpel payback i datasettet var på 6,2 år og figur 5 viser fordelingen av simpel payback. Konklusjonen fra denne testen er at miljøbygg er kostnadseffektive basert på besparelser i energi- og vannforbruk. Elementer som økt eiendomsverdi og høyere leie er holdt utenfor disse beregningene og ville styrket økonomiske argumentene for miljøbygg ytterligere.

3.5 Faktorer som påvirker miljøvalg

I *Eicholtz, Kok & Quigley, 2010 why companies rent green: CSR and the role of real estate*, nevner de fire faktorer som påvirker miljøvalgbeslutninger i forhold til kontorlokaler og inngåelse av leiekontrakter.

1. Leie av lokaler i miljøbygg gir økonomiske fordeler, da driftskostnadene kan være lavere. Spesielt når det kommer til energiforbruk.
2. Et miljø hovedkontor vil kunne gi signaler til aksjonærer og kunder om at firmaet har langsiktig forpliktelse til miljøet og er villige til å betale for det. Så det å ha kontorer i ett miljøbygg vil indirekte kunne gi en økonomisk effekt ved forbedret renomme, og det vil kunne tiltrekke seg arbeidskraft.
3. Ved og frivillig godta den strengeste miljøstandarder nå kan firmaer imøtekomme fremtidige miljølovkrav.
4. Selv om fokuset til investorer forståelig nok er på firmaets fortjeneste, er det en distinkt gruppe av potensielle leietakere, der ikke finansielle insentiver gjelder i samme grad, og miljøkrav går foran potensiell økonomisk fortjeneste. Non-profit organisasjoner og det offentlige kan derfor være aktivt engasjert i forhold til bedriftens sosiale ansvar foran kun profittmaksimerende firmaer.

Leietakere er mer konsentrert i miljøbygg, der de tar større arealer i bygget. Dette kan indikere et ønske om å bruke bygget som flaggskip for selskapet når det gjelder deres engasjement for miljøet i deres virksomhet.

Den mulige høyre grunninvesteringen som kreves for å oppføre ett miljøbygg kan bli hentet inn gjennom energibesparelser eller høyre leie. Slik situasjonen er nå, er trenden at de større selskapene og ikke-profit drevende selskaper (f.eks. offentlige) er de som er villige til å betale denne merleien. Men for at den kritiske leietakermassen skal engasjere seg i leie miljøvennlig vil mer innsikt i direkte og indirekte fordeler av en slik strategi trenge først.

Markedet indikerer i dag at leietakere har merbetalingsvilje for energieffektivisering, noe som videre gir direkte besparelser. Miljøinvesteringer utover dette skjer i form av miljøvennlig materialvalg, fleksibilitet i bygget, gjenvinning, miljøfokus i byggeprosessen, etc.. Dette er merkostnader som utbygger selv må bære men som nevnt i dette kapitlet så vil dette være noe som eier av bygget vil ha fordel av i form av lavere eierkostnader, billigere tilpasning til

ny bruk, lengre intervaller for utskifting av utstyr og materialer (vinduer, gulv, dører, ventilasjon, etc....), samt ett mer attraktivt bygg i markedet, som vil kunne gi høyre salgpris.

4. PROSJEKTGJENNOMFØRING AV MILJØBYGG

Ved gjennomføring av miljøbygg viser det seg at i Norge ligger mye av merkostnaden i prosjektering og design, da man har mindre erfaring og kompetanse sammenliknet med en del andre markeder. Derfor er det viktig å ha fokus på riktig og god prosjektering av byggene slik at gjennomføringen går mest mulig problemfritt der alle er omforent om målene til prosjektet. Norge er i en læringsfase når det gjelder miljøbygging og krever derfor ekstra stort fokus på prosjekteringen. Mye endringer og uklare mål vil kunne medføre ett ikke fullt optimalt bygg og kunne medføre store merkostnader. Så hva er det som skiller prosjektgjennomføringen av ett miljøbygg fremfor ett tradisjonelt bygg? Og hva er avgjørende ved prosjekteringen for å få ett mest mulig optimalt resultat og begrense merkostnadene?

4.1 Miljøhensyn i tidlig fase

Altfor ofte begynner man å tenke på miljø først på forprosjektnivå. Maksimal kostnytteffekt av miljøeffektive tiltak, finner du i hovedgrep som tomtevalg, plassering og orientering av bygget på tomta, valg av energikilde, valg ventilasjonssystem og valg av bæresystem. Disse valgene tas tidlig i prosessen – i programmerings- og skisseprosjektfasen. Som figur 6 under viser, synker påvirkningsmuligheten til å gjøre slike hovedgrep raskt. **Skal man gjøre om på grunnleggende valg, blir det dyrt og det påvirker også den kritiske fremdriften, se fig 6.**

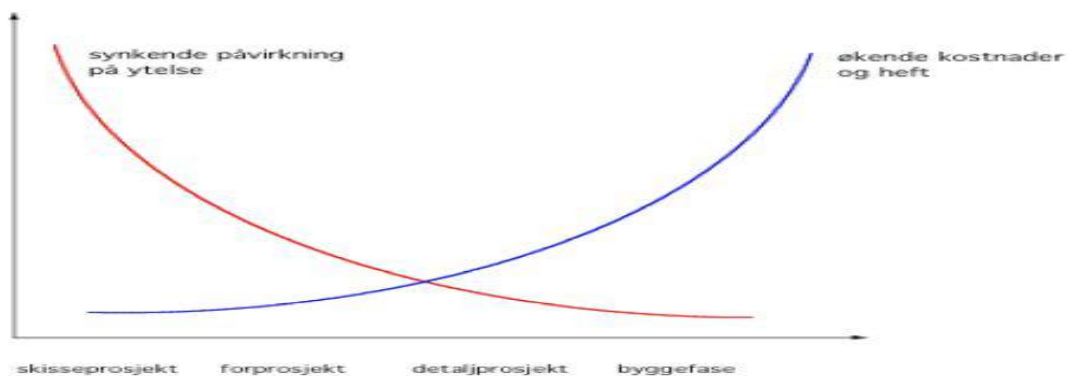


Fig 6 Påvirkning og kostnadsutvikling i ett prosjekt, kilde: grønn byggallianse

4.2 Prosjekteringsteamet

Arbeid i tverrfaglig prosjekteringsteam kan øke forståelsen for detaljer og helhet i prosjektet. Dette er viktig for å oppnå integrert design av prosjektet - og med det et miljøeffektivt bygg.

Utvelgelse av de ulike medlemmer i et tverrfaglig team vil avhenge av type og størrelse på prosjektet. De fleste prosjekteringsgrupper har ikke all den spesialkompetansen som er nødvendig for å gjennomføre en integrert prosjektering. Spesialkompetanse bør derfor hentes inn - både rådgivere og leverandører kan bidra til dette.

4.2.1 Samhandlingsmodell

Hensikten med en samhandlingsmodell er å bringe entreprenører og leverandører tidlig inn i prosjektet, slik at de deltar i utvikling av prosjektet før alle rammer er lagt og løsninger valgt. Dette kan gjøre at man optimaliserer de tekniske løsningene for å tilfredsstille byggherre og leietaker ønsker. Eierskapet til prosjektet og den dokumentasjonen som utarbeides, kan ved en slik modell redusere antall unødvendige endringer og konflikter i byggeperioden.

4.3 Oppsummering

For å komme frem til et miljøeffektivt bygg bør følgende punkter følges:

1. Utforming av felles målsetninger for byggesaken som helhet
2. Utforming og forståelse for ulike delmålsetninger og suksesskriterier
3. Bruk av incitament (det kan være å styrke samarbeidet og motvirke subboptimalisering)
4. Bruk av nøkkeltall (benchmarking)
5. Bruk av åpne kalkulasjoner og regnskap hos alle parter
6. Workshop som supplement til de mer tradisjonelle møtene
7. Problemløsning basert på dialog
8. De utførende blir dratt med inn i prosjekteringen
9. Underentreprenører og leverandører blir dratt inn i prosjekteringen
10. Samarbeidsorienterte nøkkelpersoner som går igjen i hele byggesaken

4.4 God planlegging gir god økonomi

Det å ha god planlegging i **tidlig fase**, krever relativt liten innsats for å legge til rette for et miljø- og kostnadseffektivt bygg. God planlegging i starten vil kunne gi effekter som lavere byggekostnader, lavere driftskostnader, lavere ombyggingskostnader, mindre risiko for inneklimalager. Telenor Eiendom og ROM Eiendom er blant de store byggherrer som åpent går ut og forteller om sparte millionbeløp ved miljøriktig og dermed god planlegging. Å investere 10 % av prosjekteringskostnadene til tidlig-fase-planlegging for å oppnå dette, betyr lite i forhold til totale prosjektkostnader, for ikke å snakke om fremtidige forvaltningskostnader.

5. FREMTIDENS MILJØKRAV TIL KONTORBYGG

Selv om markedet kan vise tendens til å preferere miljøbygg, ser myndighetene at dette alene er en lang vei å gå for å få miljø på agendaen for kontorbygg. Dette sammen med myndighetenes ambisjon om reduksjon av CO₂-utslipp gjør at kravene til kontorbygg skjerpes da flere internasjonale studier viser at energieffektivisering er det enkleste og billigste klimatiltaket. For å se på tiltak, krav og mål for energieffektivisering av bygg har Kommunal- og regionalminister Liv Signe Navarsete oppnevnt en arbeidsgruppe som skulle gi innspill til en handlingsplan for energieffektive bygg. Denne rapporten ble ferdig og overlevert 23. august 2010, og er laget på grunnlag av innspill fra sentrale aktører i byggenæringen, FoU-miljøer og forvaltning (ref. <http://www.regjeringen.no>). Innholdet og anbefalingene i denne rapporten vil gi en indikasjon på hva man kan forvente seg av miljøkrav fra myndighetene i fremtiden.

5.1 Ambisjoner og mål

Arbeidsgruppen mener at det må fastsettes konkrete mål av myndighetene når det gjelder energieffektivisering av bygg i Norge. I dag er energibruken for drift av bygg på 80 TWh pr. år. Her mener gruppen at det er realistisk å redusere energibruken til drift av bygg med netto 10 TWh pr. år innen 2020 noe som da vil gi ett totalt årlig forbruk på 70 TWh. Pr. år. I dette estimatet har gruppen tatt hensyn til forventet bygg- og riverate i perioden. Innen 2040 mener gruppen det er mulig å halvere dagens energiforbruk til drift av bygg til 40 TWh pr. år. Reduksjonen frem mot 2020 må i hovedsak hentes ut fra eksisterende bygningsmasse og da gjennom rehabilitering og gjennomføring av enøktiltak. For å nå målet mot 2040 vil effekten av nybygg ha en større innvirkning. Man forventer at med dagens bygge- og riverate, vil 37 % av bygningsmassen i 2040 vil være bygget i perioden 2010 – 2040. Derfor mener gruppen at jo mer ambisiøse energieffektiviseringstiltak for nybygg, jo lettere vil man nå energimålene på lang sikt. For å nå målene mener man at det kreves et kraftig nasjonalt løft når det gjelder forskriftsendringer, økonomiske støtteordninger, kompetanseheving og atferdsendring. Rapporten foreslår virkemiddelpakker både for nybygg og eksisterende bygg for å nå målene. Gruppen foreslår også særskilte virkemidler for offentlige bygg slik at de skal gå foran og vise vei.

5.2 Hovedgrep for energieffektivisering

Det er seks områder som arbeidsgruppen fremhever som sentrale i arbeidet med energieffektivisering av bygg:

1. Utvikling av trygge og robuste løsninger

For å sikre kvalitet på utførelsen av energiltak i bygg, er det viktig at det utvikles trygge og robuste løsninger.

2. Tilskuddsordninger for eksisterende bygningsmasse

For å utløse det store potensialet som ligger i energieffektivisering av eksisterende bygg er det viktig å opprette økonomiske tilskuddsordning som retter seg mot eiere av eksisterende bygg, både bolig- og næringsbygg. Tilskuddsordningene må her være enkle, forutsigbare og basere seg på entydige kriterier.

3. Strengt nybyggkrav

Strengt nybyggkrav vil bidra til å modne markedet og utvikle løsninger. Arbeidsgruppa foreslår krav til nesten nullenerginivå for nybygg 2020.

4. Nasjonalt målerverktøy for å følge utvikling i energibruk

Det er behov for bedre statistikk og nasjonalt måleverktøy som gjør det mulig å følge utviklingen i energiforbruk til drift av bygg og effekten av iverksatte tiltak.

5. Systematisk etter- og videreutdanning og kompetanse

En stor utfordring vil være å få etterutdannet de som jobber i byggenæringen i dag og sikre tilstrekkelig kompetanse om energieffektive løsninger.

6. Samordnet virkemiddelapparatet

Det er behov for samordning mellom byggeteknisk forskrift (TEK), energimerkeordningen (EMS) og passivhussatsningen til Enova og Husbanken. En samordning vil gjøre det lettere for markedet å forholde seg til de nye rammebetingelsene fra myndighetene.

5.3 Virkemiddelpakke for nye bygg

For at man skal kunne nå energimålene satt i rapporten kreves det et sett av virkemidler for at eiendomsutviklere bygger energieffektive bygg så fort som mulig. Her mener man at strenge forskriftskrav, økonomiske tilskudd til innovatører, massive tiltak på informasjon og kompetanseheving er nødvendig.

Krav om passivhusnivå i 2015 og “nesten nullenergibygge” med tilnærmet 100 % fornybar varmforsyning i 2020

Her er det foreslått en trinnvis innstramning av forskriftskrav til nybygg. Det foreslås av kravene innføres uten overgangstid. Men man mener da at dette vil kreve at myndigheten fastsetter og annonserer kravene så snart som mulig slik at bransjen har anledning til å gjøre nødvendige forberedelser.

Krav til dokumentasjon av totale miljøbelastninger

Byggets energieffektivitet må ses i sammenheng med byggets totale miljøbelastning. Livsløpsanalyser og dokumentasjon av CO₂-utslipp bør også ta hensyn til materialenes bidrag til utslipp (gjennom transport og produksjon), samt lokalisering av bygget og nødvendige utslipp forbundet med transport av brukere i driftsfase.

Økt fokus på arealeffektivitet i forskriften 2015

I dag fokuseres det på kWh/m² og tas ikke tilstrekkelig hensyn til arealeffektivitet. Fokus på kWh/hode vil gi et bedre uttrykk for energieffektivitet, men dette vil være ett vanskelig

forskriftskrav da antall personer varierer med tid. Men arealeffektivitet er viktig og avgjørende for å nå energimålene.

Legge til rette for enkle prosesser for fritak fra tilknytningsplikt til fjernvarme for energieffektive bygg

Myndighetenes mål om passivhusnivå og økt utbygging av fjernvarme vil kunne være alternative løsninger i et økonomisk perspektiv. Fjernvarmen kan for enkelte bli en barriere, både mot utbygging av nye energieffektive bygninger, og mot utvikling og omsetning av varmeløsninger som er bedre tilpasset disse bygningenes behov.

Kommuner oppfordres i plansammenheng, å premiere utbyggere som vil bygge med høyere energistandard enn forskriftskravene

Det foreslås at kommunene oppfordres til å premiere utbyggere som ønsker å bygge med høyere energistandard enn gjeldende forskrifter. Kommunene bør f.eks. oppfordres til å åpne for økt utnyttelsesgrad og smidig saksbehandling i slike områder. Det er viktig å få fram et bredt spekter av forbildeprosjekter som kan komme hele næringen til gode, og utbyggere som ønsker å påta seg risiko ved å prøve ut nye løsninger, og dermed bidra til å fremskaffe slik verdifull erfaring. Dette bør premieres av det offentlige.

Etablering av forutsigbare tilskuddsordninger til energieffektive nybygg

Støtte til tiltak

Selv om investeringen i et energieffektivt bygg vil gi en energibesparelse på lang sikt, har ulike utbyggere ulik forutsetning for å forskuttere en slik investering. Støtten bør gis til bygg som tilfredsstillende et gitt energimål uavhengig av løsningsvalg. Rapporten anbefaler at tilskuddet gis uavhengig av faktiske kostnader, men baserer seg på en standardsats.

Kompetanseheving er en viktig del av merkostnaden for energieffektive bygg i Norge i dag. Støtte til energirådgivning vil kunne senke terskelen for å få inn mer kompetanse om integrert energidesign i prosjektene.

Støtte til forbildeprosjekter

Gruppen mener det er helt avgjørende å få en satsning på forbildeprosjekter på passivhusbygnivå og bedre. Det er her behov for:

- mange nybygg på passivhusnivå og bedre enn det før forskriftskravene trer i kraft
- å høste erfaringer og utvikle robuste løsninger for ulike byggkategorier
- forbildeprosjekter som viktige læringsarenaer for å øke kompetansenivået i byggebransjen
- forbildeprosjekter som drivkraft for utvikling av komponenter, systemer og konsepter

5.4 Energikrav i TEK 10

Teknisk forskrift (TEK) er forskrift gitt i medhold av plan- og bygningsloven, om krav til byggverk og produkter til byggverk. Med det er det denne forskriften som beskriver hvilke krav som stilles til bygg i henhold til Norsk lov via plan- og bygningsloven. Denne forskriften har egne bestemmelser om energibruk i nybygg og i søknadspliktige rehabiliteringer. Så i denne forskriften beskrives dagens krav og det er her de strengere nybyggkravene vil bli beskrevet. Siste utgave av denne forskriften er TEK10 og her defineres energiltakene som skal ivaretas i nybygg.

5.4.1 Tiltaksmodellen

Tiltaksmodellen handler i om å oppfylle en serie enkelttiltak i byggeprosjekter. Dersom samtlige tiltak er oppfylt er forskriftskravet i TEK å anse som tilfredsstilt. Omfordeling mellom enkelte av tiltakene aksepteres. For kontorbygg tillates omfordeling mellom U-verdier og kuldebroverdi.

Ett viktig element ved tiltaksmodellen er at oppfyllelse av forskriftskravet er uavhengig av byggets form. Det vil si at modellen ikke tar hensyn til byggets overflate og areal så lenge de enkelte energiltakene tilfredsstiller hvert sitt krav.

5.4.2 Rammekravsmodellen

Rammekravsmodellen forutsetter at det utføres en energiberegning av bygget iht. NS 3031. Beregningen må dokumentere at byggets forventede netto energibruk er lavere enn rammekravet for den aktuelle bygningstypen som angitt i forskriftene.

Rammekravene er blitt noe skjerpet i TEK10 i forhold til tidligere forskrift. Dette er i hovedsak en konsekvens av skjerpet krav til varmegjenvinningsgrad for ventilasjonsanlegg. For sykehus, sykehjem og lett industri/ verksteder er det nå to ulike rammekrav, avhengig av om varmegjenvinning medfører risiko for spredning av forurensning/ smitte eller ikke.

5.4.3 Tiltakene i TEK10

Både tiltaksmodellen og rammekravsmodellen baseres på de samme energiltakene.

- Samlet glass-, vindu- og dørareal maks 20 % av oppvarmet bruksareal (BRA)
- U-verdi yttervegg: 0,18 W/m²K
- U-verdi tak: 0,13 W/m²K
- U-verdi gulv på grunn og mot det fri: 0,15 W/m²K
- U-verdi glass/ vindu/ dør: 1,2 W/m²K
- Normalisert kuldebroverdi
 - 0,06 W/m²(BRA)K
 - Småhus 0,03 W/m²(BRA)K
- Lufttetthet
 - 1,5 luftvekslinger pr. time ved 50 Pa trykkforskjell
 - Småhus 2,5 luftvekslinger pr. time ved 50 Pa trykkforskjell
- Årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner i ventilasjonsanlegg
 - Boligbygning og bygg med risiko for spredning av forurensning/ smitte: ≥ 70 %
 - Øvrige bygninger og arealer: ≥ 80 %
- SFP-faktor
 - 2,0 kW/(m³s)
 - 2,5 kW/(m³s) for bolig

- Tiltak som eliminerer bygningens behov for lokal kjøling
- Mulighet for natt- og helgesenking av innnetemperatur

Tiltakene her vil ha konsekvenser for valg av løsninger.

Minstekravene i TEK10 (§14.3)

I tillegg til en av de to beregningsmodellene må alle bygg oppfylle bestemte minstekrav. Dette er for å sikre at standarden til den enkelte bygningsdel ikke senkes under det akseptable gjennom tekniske bytter og omfordeling av tiltak. Minstekravene omhandler U-verdier for yttervegger, tak, gulv og vinduer/ dører, samt krav til lufttetthet og solskjerming, men ikke varmeveksling osv.

Energiforsyning (§14-7)

Forskriftene stiller krav til at en vesentlig del av netto varmebehov skal kunne dekkes av annen energiforsyning enn direktevirkende elektrisitet og/ eller fossile brensler. Dette gjelder minimum 60 % av netto varmebehov i bygninger over 500 m², og minimum 40 % i bygninger under 500 m².

Varmekilder kan være bioenergi, solvarme, fjernvarme o.l. Fellestrekket er at systemene krever vannbåren varmfordeling, eller direkte strålingsvarme fra en sentral varmekilde (ovn, peis el.) Vannbåren varme er uansett en fordel med hensyn til fleksibilitet i valg av energiforsyning i bygningens levetid.

Dagens krav til kontorbygg gjennom TEK10 viser at kravene for kontorbygg er blitt skjerpet hele veien og Arnstad rapporten viser at kravene som man kan forvente at blir stilt for nybygg i fremtiden vil bli strengere når det kommer til miljøkrav. Men forslagene i rapporten viser også at man gir noen fordeler ved å ha miljøfokus i byggeprosjektene for å forenkle gjennomføringen av disse prosjektene. Dette gjennom enklere tilskuddsordninger, premiering i plansammenheng i kommunene og enklere fritak fra tilkoblingsplikt fjernvarme. Så selv om kravene til energireduksjon blir strengere legges det opp til positive virkemidler for å stimulere utbyggere til å heve ambisjonsnivået for miljø i sine prosjekter utover myndighetskravene.

6. METODE

Hensikten med metodekapittelet er å beskrive hvilke metodiske valg som er foretatt for å gjennomføre undersøkelsene, og hvorfor man har valgt som man har gjort. Det finnes ingen ”rett” metode som kan brukes for å finne “sannheten”, men den metoden som velges må kunne forklares. Det er også viktig å argumentere for og i mot de valgene som gjøres, for dermed å se på mulige fallgruver i form av feilkilder og systemfeil. Uansett metodevalg og fremgangsmåte er det viktig å beskrive det som gjøres slik at det senere er mulig å etterprøve resultatene.

6.1 Tilnærming til metode

Metode handler om hvordan man innhenter, organiserer og tolker informasjon, og det er vanlig å skille mellom to typer metode, kvantitativ og kvalitativ. Hvis dataene som man samler inn er målbare, det vil si at de kan kategoriseres slik at man kan telle opp hvor mange som har avgitt ulike svar er de kvantitative. Fordelen med kvantitativ metode er at man kan redusere informasjonsmengden til å omhandle akkurat det man vil ha svar på ofte gjennom ett spørreskjema og det er vanlig å bruke når man har en klar formulert og avgrenset problemstilling. En svakhet med den kvantitative metoden kan være at folk ikke alltid svarer sant eller at det stilles de riktige spørsmålene og at man dermed trekker konklusjoner på feil grunnlag.

Kvalitative vil kunne si noe om ikke-tallfestbare egenskaper. Forskjellig fra kvantitativ metode vil man her møte respondenten, og man vil kunne stille oppfølgende spørsmål og gå i dybden der man ser det som nødvendig. På denne måten vil man kunne få en større forståelse for det som studeres. Ulempen her kan være at man ikke kan generalisere svarene, det er tidkrevende å bearbeide den innsamlede data og man kan risikere at man ikke får ærlige svar når respondenten sitter ansikt til ansikt med intervjueren.(Larsen, 2007)

En forenklet forklaring på hva som skiller kvantitativ og kvalitativ metode er at kvalitativ metode skiller mellom epler og pærer mens kvantitativ metode sier hvor mange det er av hver.

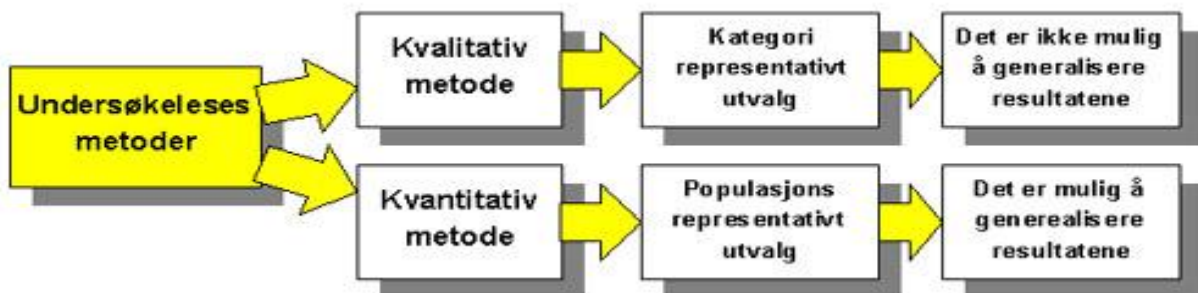


Fig.7 Kvalitativ vs kvantitativ metode.

6.2 Fordeler og ulemper

Fordeler ved kvalitativ metode

I kvalitative undersøkelser møter vi informantene ansikt til ansikt. Datagrunnlaget som fremskaffes ved dybdeintervjuer, vil gi mulighet for mer helhetsforståelse enn ved bruk av spørreskjemaer. Det er muligheter for å stille oppfølgings spørsmål underveis hvor man kan få mer utfyllende og utdypende svar. Det kan ryddes opp i misforståelser underveis og man kan gå dypere inn i temaet. Det er også mindre bortfall i intervjuer enn ved utfylling av spørreskjema. Flere vil la være å fylle ut et spørreskjema enn å møte opp i et intervju.

Ulemper ved kvalitativ metode

Det kan være flere faktorer ved kvalitative undersøkelser som kan sies å være en ulempe. Det er vanskelig å generalisere ved slike undersøkelser, og det kan være vanskeligere og mer tidkrevende å behandle dataene i ettertid enn om man skal behandle spørreskjema som har ferdig avkryssede svarkategorier. Datagrunnlaget må forenkles og klassifiseres, og dette kan være et omfattende arbeid.

I intervjuer kan det også være et problem at informanten ikke alltid snakker sant. Han kan påvirkes av intervjueren og kanskje føle et visst press for hvordan han tror intervjueren vil at han skal svare. Det kan være flere grunner til at man ikke svarer alltid det man egentlig mener, men uansett grunn er dette uheldig for undersøkelsen og gjør datagrunnlaget ganske verdiløst.

6.3 Valg av metode; intervjuer

I denne oppgaven benyttes i hovedsak en kvalitativ metode, der vi konsentrerer oss om innhenting av data fra et begrenset utvalg av prosjekter gjennom intervjuer og prosjektgjennomgang med fokus på miljøregnskapet. I tillegg er det gjennomført litteraturstudie for å kunne belyse problemstillingen på bakgrunn av dette. På bakgrunn av litteraturstudiet har man kunnet påvise viktige forhold som påvirker beslutningsprosesser med tilhørende beslutningskriterier ved valg av lokaler som videre har dannet grunnlag for innholdet i intervjuene. Prosjektgjennomgangen er gjort med fokus på byggekostnad, prosjektorganisering, LCC og energiforbruk.

I undersøkelsen inngår et begrenset utvalg av aktører og prosjekter og dette er bakgrunnen for valg av en kvalitativ metode. I tillegg vurderes temaet dårlig for en kvantitativ undersøkelse, da det vil være vanskelig å få belyst de temaer vi ønsker å undersøke gjennom en ren spørreundersøkelse. Vi vil ikke kunne generalisere på bakgrunn av svarene, men snarere kunne fortelle noe om holdninger som finnes blant eiendomsutviklere og leietakere. Videre har måten intervjuene er gjennomført på, og tilhørende svar, vært av en uformell karakter som egner seg i en kvalitativ metode. Dette er såkalte samtaleintervjuer der samtalen er lite styrt og strukturert, og der intervjuobjektet får rom og anledning til å snakke fritt (Larsen, 2007).

Datainnsamlingen har foregått gjennom standardiserte intervjuer eller samtaler, basert på en guide med forhåndsdefinerte spørsmål. Denne guiden ble ikke fulgt slavisk da det var fokus på å holde naturlige samtaler, og personene som ble intervjuet kunne selv formulere sine svar. Prosjektinformasjon er blitt hentet inn ved samtaler med prosjektledere og gjennomgang av regnskap og driftsbeskrivelse for bygget.

Det er valgt ut 5 prosjekter som det er gjort prosjektgjennomgang av, og i tilknytning til disse prosjektene har representanter fra leietakersiden, som har hatt en sentral rolle ved valg av lokaler, blitt intervjuet. I forbindelse med prosjektgjennomgangen har man også hatt samtaler med prosjektledere men dette har vært mer av uformell karakter og ikke ved intervju. Her har man hatt samtaler for å gå gjennom prosjektets forutsetninger, gjennomføring og resultat.

Prosjektene har ulikt eierskap og ulike strategier. Blant de 5 prosjektene er det 2 hvor leietaker også er eiendomsbesitter, 2 prosjekter der det er enebrukerbygg og 1 hvor prosjektet utvikles og leies ut til flere brukere.

Bakgrunnen for valg av prosjekter var å finne prosjekter som utpeker seg med sitt miljømål og ambisjon med rammebetingelser fra både eiendomsutvikler og leietaker.

Ut fra at antall prosjekter er få, og at dette påvirker muligheten til å kunne konkludere på bakgrunn av svarene kan man derimot anse svarene som holdninger i bransjen der kriterier og rammebetingelser for valg av og gjennomføring av miljøprosjekter fremkommer.

Det har vært en ambisjon å ha samtaler med personer som kjenner til prosessene rundt valg av kriterier knyttet til valg av lokaler og vurdering av alternativene, og som er delaktig i beslutningene. I tillegg til resultater fra intervjuer er det i undersøkelsen også benyttet årsrapporter og annen tilgjengelig informasjon om selskapene.

6.4 Mulige feilkilder

Metodevalget har svakheter og mulige feilkilder. I tillegg til svakheten med begrenset antall prosjekter som nevnt tidligere, blir utvalget av leietakere fra en begrenset gruppe der man ikke får med seg den kritiske massen av mindre og mellomstore bedrifter, som søker lokaler. Selskapene som intervjuobjektene representerer er i hovedsak store organisasjoner som har en klar strategi og mål for hvordan de ønsker å fremstå. Dette vil kunne være med på å prege svarene man har fått i intervjuene, da man svarer mer i forhold til hvordan man ønsker at det skal være fremfor hvordan det virkelig er. Dette vil kunne medføre at det kan være vanskelig å få frem den virkelige intensjonen når det gjelder fokuset på miljø og grunnlaget for valg av lokaler. Det å få full innsikt i hvordan prosessen har vært internt i organisasjonen og årsak til vektning av kriteriene vil derfor kunne være vanskelig å få frem.

Det at intervjuer jobber i eiendomsbransjen og kan ha oppfatninger om intensjoner og effekter av miljøprosjekter kan ha påvirket tolkningen av svarene og innholdet i samtalen. Alle som er blitt intervjuet har blitt informert om denne bakgrunnen før samtalen. Selv om intervjuene ble gjennomført som en uformell samtale fremkommer det av svarene at intervjuobjektene holdt seg innenfor tydelige rammer i forhold hvordan organisasjonen skal fremstå og deres kommuniserte strategi og visjon. Dette medførte at man gjennom intervjuet ikke fikk den fulle innsikten i prosessen.

Prosjektene i oppgaven er store og omfattende der det har vært veldig mange involverte. Alle fra øverste styre, administrasjonen, prosjektgrupper og enkeltansatte noe som gjør at

bakgrunnen til den personen som er blitt intervjuet vil kunne prege innholdet i svarene. Dette ut fra hvilken rolle man har hatt og hvilken stilling man har i det daglige i bedriften.

Der hvor leietaker selv vil være eier av bygget kan vurderingskriteriene være forskjellig i forhold til de prosjektene hvor leietaker og eiendomsbesitter er to forskjellige selskaper.

6.5 Presentasjon av resultatene

Presentasjon av prosjektene blir gjort enkeltvis der man går gjennom bakgrunnen for prosjektet, ambisjonene, miljøtiltak, energibesparelser, prosjektgjennomføring, prosjektkostnad og merkostnaden på grunn av miljøtiltakene. Denne gjennomgangen er i stor grad basert på informasjon fra prosjektledelsen og byggherre der leietaker sin innvirkning kommer gjennom prosjektsamarbeid og rammebetingelser i form av kravspesifikasjon til leveranse og innhold.

Informasjon om leietakerfirmaene ut fra intervju og informasjon fra årsrapporter, hjemmeside, etc. er kategorisert med antall ansatte, arealbehov, type virksomhet, type lokale og strategi/visjon.

Videre er resultatene fra intervjuene presentert for hver hovedgruppe av spørsmål i intervjuet: Hvorfor nye lokaler? Hvordan finne nye lokaler? Valg av nye lokaler og effekter ved de nye lokalene

7. RELOKALISERINGSCASE

I oppgaven er det gjennomgått 5 relokaliseringsscener der man har gjennomført en prosjektgjennomgang og intervjuer. Prosjektgjennomgangen i dette kapitlet går gjennom bakgrunnen, ambisjonene, miljøtiltakene og økonomien for byggeprosjektet. Informasjonen innhentet her er gjort ved gjennomgang av prosjektreknskap, dokumentanalyse og samtaler med ulike prosjektledere og representanter fra gårdeier. Prosjektene er valgt ut med bakgrunn i at det er miljøforbildeprosjekter som nylig er ferdigstilt og som jeg har tilgang til nøkkelpersoner og informasjon om. I kapittel 8 er det en resultatgjennomgang fra intervjuer/samtaler gjennomført med de ulike leietakerne.

7.1 Lysaker Park – Storebrand sitt nye hovedkontor

Storebrand har flyttet sitt hovedkontor fra Aker Brygge til Lysaker. Lavt energibruk og bevisstgjøring omkring miljøspørsmål har vært hovedmålsettinger sammen med ønsket om et moderne skandinavisk preget kontorbygg.

Storebrand sine høye ambisjoner og konkrete kvalitetsmål har sammen med målrettet energirådgivning i tidligfase gitt mulighet for transformasjon av Aker Kværners gamle kontorbygg på Lysaker fra 80-tallet til et moderne og fremtidsrettet kontorbygg.



Illustrasjonsfoto på fasade fra Arkitekt Link Signatur AS

Kommunikasjonslinjene i den eksisterende bygningsmassen var preget av utydelighet både innvendig og utvendig. Bygningskomplekset var preget av mange bygninger fra ulike perioder. Utvendig har det vært fokus på å binde sammen anlegget til en helhet både form og materialvalg. Lysaker Park skal stå frem som et komplett og moderne anlegg selv om det baserer seg på eksisterende bygg og strukturer.

Innvendig har arkitekten lagt spesiell fokus på å rydde opp i kommunikasjonsmønsteret i anlegget og skapt en ny horisontalforbindelse som via atrier, gangbruer og fellesarealer skaper kontakt, gjenkjennbarhet og identitet for brukerne. Besøkende og kunder blir møtt med en tydelighet og en lesbarhet som bidrar til å løfte frem Storebrands kjerneverdier.

Lysaker Park stod ferdig til innflytting 15. desember 2009 og ble offisielt innviet januar 2010.

Kvalitetskrav

Lysaker Park er et godt eksempel på at en rehabilitering kan gi et lavenergibygg med høye arkitektoniske og funksjonelle kvaliteter. Utbygger og leietaker definerte tidlig hvilke kvaliteter som var viktige;

- godt innemiljø
- lav miljøbelastning
- et robust bygg
- universell utforming
- estetisk uttrykk som signaliserte Storebrands kjerneverdier; muliggjørende, til å stole på, enkel å forholde seg til, fremtidsrettet.

Kvalitetskravene ble detaljert i et kvalitetsprogram ved prosjektets oppstart.

Kvalitetsprogrammet har sammen med tids- og kostnadsplan vært styrende for hele prosjekterings- og byggeprosessen. Prosjektadministrasjonen var tradisjonell med prosjektleder, prosjekteringsleder, innkjøper og anleggsleder.

Det ble også meget tidlig i forprosjektfasen bestemt at egne ressurspersoner innen miljø/energi og risikovurdering skulle inn i prosjektledelsen. Grepert med å løfte miljø/energi kompetansen ut fra den tradisjonelle konsulentrollen og tydeliggjøre viktigheten ved å legge kompetansen inn i prosjektledelsen, viser seg her som veldig vellykket. Kvalitetsprogrammet har aldri fått anledning til å bli utydeliggjort og avvik/problemer i forhold til

kvalitetsprogrammet er oppdaget så tidlig at det har blitt tid til å vurdere/velge alternative løsninger.

Prosjektleder fra Skansen AS, var også tydelig på at de definerte kvalitetene ikke skulle ofres på grunn av mangel på tid eller penger og prosjekteringsleder, byggeleder, kvalitetssikringsleder og prosjektleder har i prosjektet hatt ukentlige møter for å diskutere utfordringer dette har gitt. Ref. www.arkitektur.no

Energi

Energiambisjonene for rehabiliteringen var store og bygget har oppnådd å kvalifisere til B-merke (125kWh/m² år for kontorbygg) i den nye energimerkingen. Her regner også med at det reelle forbruket vil halveres sammenlignet med hva Storebrand brukte i sitt gamle hovedkontor og man har oppnådd en halvering sammenlignet med hva bygget på Lysaker brukte av energi før rehabilitering.

Man har redusert kjølebehovet til en tredjedel av ”normalen” gjennom å velge energieffektivt utstyr og dermed redusere internlast, akseptere inntil 80 timer i året med noe høyere temperaturer og med en god utvendig solskjerming. På Lysaker Park har man gjennom dagslyssimuleringer, avanserte klimaberegninger og energiberegninger definert funksjonskrav til en solskjerming som både slipper inn dagslys, gir utsyn og hindrer uønsket solinnstråling. Svaret er blitt vertikale glasslammeller som vrir seg etter solinnfallet. Lamellene fra Colt, er 75 % transparente slik at man også kan skimte konturer gjennom lamellene og daglyset filtreres behagelig og mykt inn i lokalene. Med dagslysstyring på den kunstige belysningen spares mye energi på å utnytte dagslyset på denne måten.



Byggets Fasaden mot E18 består av horisontale glasslameller som skjermer mot sola og en dobbel glassfasade.

Det er gjennomført tiltak for å etterisolere bygningskroppen (25cm isolasjon), det er skiftet til vinder med lav U-verdi og valgt energieffektiv ventilasjon med høy varmegjenvinning (83 %), lavt elbruk til vifter og god behovsstyring.

Samtidighet og mulighet for og ikke å ha for strenge krav til romtemperaturer har vært diskutert med Storebrand. Her er det aksept for at maksimal temperatur overskrider i særlig varme perioder innen for rammene av 80 timer over 26 C, og 25 timer (av disse) over 27 C i kontorområder. Flere av disse timene vil falle utenfor normal arbeidstid og en del faller i juli måned når det vanligvis er ferietid. Dette har resultert i færre kvadratmeter med kjølehimling.

Det at bygget ligger innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme så har ikke hovedenergikilden vært gjenstand for større diskusjon, og både varme og kjøling leveres fra fjernvarmenett. Det er solfangere på taket av B-bygget og denne leverer tappevann til kantina.

Økonomi

Siden Storebrand selv er eier og leietaker kan man vurdere økonomien til prosjektet noe annerledes enn der det er separate gårdeier og leietaker. Rehabilitering av Lysaker Park hadde en total kostnad på kr 726 millioner kroner noe som utgjør kr 13.200,- pr. m².. Storebrand har

ikke spesifisert hva eventuell merkostnad tilknyttet miljø har vært for prosjektet. Men med ett energiforbruk på 116 kWh/m² ligger man 49 kWh/m² under lovkravet til nybygg og Storebrand har halvert energibehovet i forhold til tidligere lokaler på Aker Brygge

Nøkkeltall

Totalkostnad: 726 millioner kroner

Byggherre: Storebrand Livsforsikring v/Storebrand Eiendom AS

Prosjektledelse: Skansen AS v/Arne Rønning

Byggeledelse: Skansen AS v/Jan Solberg

Arkitekt: Link Signatur

Areal: 55.000 m²

Energiforbruk: 116 kWh/m² år

Energikilder: Fjernvarme og – kjøling. Solfanger til tappevann

Ref. www.bygg.no

7.2 Bellona Bygget på Vulkan

Bellona ønsket å gå foran som ett eksempel på brukermedvirkning i forbindelse med utvikling av bygget man skal flytte inn i. Noe de satt som absolutt krav når de tegnet leiekontrakt med Vulkan Eiendom var at deres kontorbygg skulle oppfylle de kravene som kreves for å få energiklasse A.

Bellonahuset ble ved planleggingen i 2007 sett på som en mulighet og ideelt prosjekt for utprøving av løsninger for reduksjon av energibehov og egenproduksjon av eier Aspelin Ramm, og da i samarbeid med leietaker Bellona.

Arkitekt LPO, som hadde i oppdrag å tegne flere av byggene på Vulkan, tenkte på dette kontorbygget som en mulig modell for de øvrige byggene som skulle oppføres. Dette medfører at mye av prosjekteringen og løsningsutformingen ville man kunne dra nytte av ved videre utvikling og dette kan sees på som ett testprosjekt. Arkitekt Marius Wormdal i LPO sier: *Her har vi alle forutsetninger for å utvikle et bygg med et energibehov som ligger på rundt halvparten av dagens rammer gitt i TEK. – Med en utbygger som kjenner sitt ansvar, en krevende og kunnskapsrik leietaker som Bellona og et tverrfaglig prosjekteringsteam som er samkjørt i forhold til målsettingen, har vi få unnskyldninger for ikke å lykkes. Samarbeidet her er i det hele tatt avgjørende, og Vulkan Utvikling initierer nå en intensiv brukermedvirkningsprosess for prosjektet.*



Bilde av byggets fasade ferdigstilt

Bygget er et kontorbygg på 3.400 m² over fem etasjer. I første etasje er det næringsvirksomhet, mens de øvrige fire etasjene kontorer der to og en halv etasje skal disponeres av Bellona. Solfangere dekker store deler av fasaden mot sør å bidra til å senke behovet for levert energi. Prosjektet har hatt stort trykk på energiberegninger og parameterstudier for å komme frem til hvilke parameter som påvirker energiforbruket mest, samt hvilke kostnader dette utgjør. Det er for kontordelen beregnet levert energi på 68 kWh/m²/år og for forretningsdelen beregnet levert energi tilsvarende klasse A. Ref.

www.veidekke.no

Energiløsninger

- Solfangere – solskjerming med ”takkefasade”
- Isolasjon vegger/tak/gulv: 270mm/400mm/300mm
- U-verdi vinduer: 0,8 i gjennomsnitt
- Energieffektiv belysning (men ikke LED som hovedkilde)
- Varmegjenvinning på ventilasjonssystem: 88 %
- Behovsstyrt ventilasjon (VAV), belysning og varme
- Dagslysregulering
- Kjøling kun i ventilasjonstilluften
- SFP faktor (motstand i ventilasjonssystem) – under 1,5
- Frilagt betonghimling for varmeakkumulering- frikjøling
- Tetthet – målsetning under 0,5
- Byggets geometri og plassering
- Lokal energisentral – solfangere, geobrønner og fjernvarme

Ref: <http://www.bygningsenergidirektivet.no>

Ikke bare fokus på energibesparelser

Det har også vært stort fokus på bruk av miljøvennlige materialer og produkter i prosjektet. Veidekke som entreprenør forespør om miljøegenskaper (EPD) og resirkuleringsgrad på alle materialer og produkter som skal brukes. Veidekke har også utført CO₂-beregninger for å vurdere hvilke fasadematerialer som er best med tanke på miljøet.

Økonomi

Aspelin Ramm og Bellona har i dette prosjektet hatt veldig høye miljøambisjoner der man ikke bare har fokusert på energieffektivitet. Prosjektet hadde en total kostnad på 85 millioner. Estimert merkostnad på grunn av miljøambisjonen er på kr 2500,- pr. m² noe som utgjør ca 10 % av totale byggekostnad. Mye av merkostnaden ligger i ekstra administrasjon for løsninger. Bygget har med valgte løsninger ett beregnet behov for energi på 83 kWh/m² år. På grunn av miljømerkostnaden har Bellona som leietaker måtte betale en noe høyere leie men denne forventes å bli kompensert for gjennom det lave energiforbruket til bygget. Noe av merkostnaden har også utbygger måtte være med å bære. Administrerende direktør i Aspelin Ramm, Peter Groth sier til dette: *Bellonahuset er en god langsiktig investering. I årene*

fremover vil det bli stilt strengere krav til energibruk i bygg fra politikerne. I tillegg bidrar energimerket til økt interesse for energisparing blant leietakerne. Og mye tyder på at energi vil bli dyrere i fremtiden. Det blir stadig flere mennesker på jorda og kravene til økt levestandard medfører også økt energibruk. Å investere i bygg som bruker lite energi i dag er en fornuftig investering i fremtiden, både av økonomiske og miljømessige hensyn. Erfaringene fra Bellonahuset vil gjøre det langt enklere og rimeligere å utvikle tilsvarende bygg med lavt energiforbruk i fremtiden.

Nøkkeltall

Totalkostnad: kr 85.000.000,-

Byggherre: Aspelin Ramm

Prosjektledelse: Veidekke

Arkitekt: LPO

Areal: 3400 m²

Energiforbruk: 83 kWh/m² år

Energikilder: Fjernvarme og – kjøling. Solfanger til tappevann

7.3 NSB kompetansesenter i Drammen

Rom Eiendom eier bygget, mens det er OKK Entreprenør som har stått for byggingen. Bygget er på totalt 7300 kvadratmeter. Dette var Norges første næringsbygg som har fått energiklasse A. Dette er oppnådd ved at man har hatt sterk fokus på miljø- og energiriktig bygging fra første stund i prosjektet. Bygget leies av NSB og skal være ett kompetanse- og simulatorsenter. NSB har et betydelig fokus på miljø, og hadde et sterkt ønske om et bygg som tilfredsstiller de strengeste kravene i bransjen. Dette har vært med på å legge føringene for prosjektet og gitt aksept for tilpasninger for å kunne imøtekomme miljøambisjonene til prosjektet. Adm. Direktør i Rom Eiendom Pål Berger sier: - *Å gjennomføre et bygg som dette krever ekstra ressurser, og det har NSB vært villige til å bruke. Uten denne viljen til å satse*

på miljø hadde dette bygget aldri sett dagens lys. Vi er derfor svært glade for at det er de miljøbærende tankene som har fått prege denne prosessen.

For bygget hadde man opprinnelig som målsetting at energiforbruket skulle være under 100kW/m²år, og miljø har derfor vært i fokus under programmerings-, skisse- og kontraheringsfasen, hvor til sist miljøsam arbeidet med totalentreprenøren ble konkretisert. Det å tilfredsstille passivhusstandard var derfor ikke ett opprinnelig mål, men energiambisjonen ble oppjustert under prosjekteringen. Det lave energiforbruket er et resultat av godt samarbeid mellom byggherre, prosjektleder, miljøkoordinator, leietaker, arkitekt og totalentreprenør og bruk av tradisjonelle virkemidler.

Energikilder

Det er valgt en varmepumpeløsning som luft-vannvarmepumpe som skal ivareta byggets generelle varmebehov i kuldeperioder og kjølebehov i varmeperioder. I tillegg er det valgt et radiatoranlegg for å dekke opp for kaldras i bygget, og inngangspartiet har gulvvarme via vannbårent system.

Lyssetting er ved lysrør for allmenn belysning og LED for effektbelysning.

Belysningsanleggene er behovsstyrt med bevegelsesdetektor og luxføler i rom med større vindusflater og lysinnslipp.



Fasaden til bygget ved hovedinngang

Passive tiltak

Bygget har tykkere isolasjon (250mm i gulv, 325mm i vegg og 450mm i tak), gode vinduer, godt gjenvinningsystem for varme, samt funksjonelle styringssystemer for lys og energi.

Øvrige passive tiltak er:

- Utvendig solavskjerming reduserer kjølebehovet
- Eksponert bærekonstruksjon/dekker i betong, akkumulerer varme og kulde og jevner ut temperatursvingningene.
- Romslige takhøyder reduserer ventilasjon og kjølebehov
- Valg av sunne og lavemitterende materialer
- Høye vinduer bidrar til å spre godt med dagslys inn i lokalene
- Antall åpningsvinduer begrenset til 1 pr. rom og gir bruker luftemuligheter.
- Totalt vindusareal begrenset til "hull" bortsett fra i "fellesrom" som har store glassflater for best mulig kontakt inne-ute

Økonomi

Rom Eiendom AS med NSB som leietaker har i samarbeid utarbeidet miljømålene for NSB kompetansesenter og forpliktet seg til dette i ett miljønotat som er vedlagt leiekontrakten. Dette har medført at begge parter har måtte ta ansvar for å imøtekomme målene og med det ha ett tett samarbeid i prosjekteringsfasen. NSB som leietaker har i tillegg til å være med å utforme leveransen måtte se på egen aktivitet og hvordan den kan tilpasses for å være mer miljøvennlig. Tiltak som er gjort her er at alt av datautstyr i bygget skal være lavenergikrevende og det er satt inn 65 energimålere i bygget slik at man kan spore hvor evt. merforbruk av energi er og gjøre tiltak her. Så utover det å bidra økonomisk gjennom en noe høyre leie er det gjort tiltak for at man i driftsperioden skal klare å nå målene som er satt for bygget. For selv om ett bygg er A-merket vil leietakeren kunne kjøre det så hardt i driftsperioden slik at det ikke lenger er like miljøvennlig. For prosjektet som helhet har man estimert at merkostnaden på grunn av miljøfokus har vært på 9 millioner kroner. Mye av denne merkostnaden kommer fra prosjekteringen der det er brukt mye resurser i forprosjektfasen for utforming av anbudsgrunnlaget. Merinvesteringen forventes å være nedbetalt i løpet av de 6 første driftsårene i form av reduserte energikostnader. Både Rom

Eiendom og NSB ser verdi av denne investeringen utover konkrete driftsbesparelser. Rom Eiendom har her skaffet seg ett godt referanseprosjekt med miljømerket A noe som vil gi kompetanse inn i de neste prosjektene og da kunne redusere merkostnadene. NSB har fått lokaler som underbygger deres virksomhet som Norges mest miljøvennlige transportselskap og med det sitter i Norges første A-merkede næringsbygg.

Nøkkeltall

Totalkostnad: 80 mill. eks. tomtekostnad.

Byggherre: Rom Eiendom AS

Prosjektledelse: OKK entreprenør

Byggeledelse: Oslo Prosjektadministrasjon og Grønn Byggallianse

Arkitekt: Alt Arkitektur

Areal: 7300 m²

Energiforbruk: 70 kWh/m² år

Energikilder: Varmepumper

7.4 Sparebank 1 SMN

Onsdag 20.10. 2010 klokken 20.10 ble det nye hovedkontoret til SpareBank 1 SMN åpnet i Trondheim. Det nye bygget er godt synlig i Søndre gate i Trondheim sentrum med sine 22 000 kvadratmeter som skal romme 700 ansatte. Selv med bygget størrelse oppleves det ikke som en koloss i sentrumbildet og mye av grunnen til dette er at man har delt opp bygget i 5 blokker, med vertikale glassplater. Dette gjør at bygget i realiteten blir 5 bygg som passer godt inn i omgivelsene. Det gamle bankbygget som var en del av det gamle hovedkontoret er en viktig del av nybygget. Dette bygget er fredet og man har rehabilitert dette i så stor grad som man har tillatt.



Byggets auditorium fra fasaden

Nybygget er satt opp på den samme tomten som det tidligere hovedkontoret. Sparebank 1 SMN diskuterte å rehabilitere de gamle lokalene, men selv om bygget bare var 30 år gammelt fant man ut at det var for dårlig til å kunne bygges om til moderne og energieffektive lokaler. For når Sparebank 1 SMN besluttet å bygge nytt bygg så ble miljø en viktig faktor i forhold til hvordan banken så sitt samfunnsansvar med å bidra til positiv utvikling av miljøet. Derfor er det blitt stilt ambisiøse miljøkrav til alle løsninger som er valgt. Helt fra riveprosessen og under selve utformingen av selve bygget.

Det er lagt vekt på gjenbruk av materialer og løsøre fra rive- og byggeprosessen, å minimalisere ulempene for omgivelsene under riving og bygging, bruk av miljøriktige materialer og løsninger i nybygget, lavest mulig energiforbruk med en målsetting på under 100 kW/m per år samt at det er tatt høyde for at fremtidige endringer skal kunne foretas uten store ombygginger.

Særskilte energiltak

- Bruk av eksponert betong i bygget magasinerer varme og utnytter solvarmen
- Spaltene mellom hvert bygg er med på å sikre kjøling og ventilasjon

- Ekstraisolert bygningskropp og superisolerte vinduer
- Kombinasjon av passiv og aktiv solavskjerming
- Energisparende belysning og datateknisk utstyr
- Et moderne styrings- og overvåkningsanlegg styrer energibruken
- Bygningsmaterialer med lite avgasser
- En kompakt bygningskropp gir et gunstig forhold mellom størrelse på bygget og overflate. Dermed reduseres varmetapet.
- Superisolert yttervegg og superisolerte vinduer
- Ingen kuldebruer i konstruksjonen
- Bygget er tett slik at man ikke får luftlekkasjer
- Ved riktig balanse i antall vinduer og plassering av disse oppnår vi maksimalt dagslysinnslipp og minimalt varmeutslipp

Økonomi

Sparebank 1 SMN satt i ett 30 år gammelt bygg på samme adresse da de kom frem til at rehabilitering ikke ville kunne imøtekomme ønskene og behovene. Da ble utfallet å rive bygget og oppføre ett nytt på samme adresse. Banken så her sitt samfunnsansvar ved å bidra til positiv utvikling av miljøet og har derfor har man hatt en rettesnor om å bli det ledende kontorbygget når det gjelder miljø. Prosjektets totalareal er 20 260 kvadratmeter.

Merinvesteringene til energieffektive løsninger i prosjektet er kalkulert til 27,5 millioner kroner, som tilsvarer 1 369 kroner per kvadratmeter. Med rolle som eier og leietaker hadde Sparebanken her anledning til å ta dette samfunnsansvaret der miljøfokus vil ha en positiv effekt for begge rollene. Banken som leietaker vil få energieffektive arealer som gir kostnadsreduksjon og reflekterer positiv på deres rolle og virksomhet. Som gårdeier vil man få ett fremtidsrettet bygg som vil være attraktiv i fremtiden og som man kan bruke som referanseprosjekt for fremtidige bygg.

Nøkkeltall

Totalkostnad: Ca 430 mill.

Byggherre: Sparebank 1 SMN Kvartalet AS

Prosjektledelse: Teknobygg Entreprenør

Byggeledelse: Oslo Prosjektadministrasjon og Grønn Byggallianse

Arkitekt: Agraff

Areal: 22.000 m²

Energiforbruk: 85 kWh/m² år

7.5 KLP sitt miljøbygg i Teknobyen i Trondheim

KLP sitt miljøbygg i Teknobyen i Trondheim er på 16.500 kvadratmeter, inkludert parkeringskjeller. Det er tegnet av pka ARKITEKTER og oppført i totalentreprise av Veidekke Entreprenør. Veidekkes kontraktssum var 235 millioner kroner eks mva. Byggestart for prosjektet var i november 2007. Bygget stod ferdig 09.09.09. KLP Eiendom ønsket å bygge et moderne og fleksibelt kontorbygg med fokus på energieffektivitet. Forprosjekt ble utarbeidet med fokus på energiløsninger som videre er tatt inn i byggefasen av Veidekke Entreprenør AS. Prosjektet er ble gitt støtte av Enova som et forbildeprosjekt. KLP Eiendom anså her markedet og tiden moden for denne type bygg med stort fokus på miljø. Man anså også dette prosjektet som en og anledning til å opparbeide seg kompetanse på miljøbygging og energieffektive tiltak.



Bilde innvendig i glassgården med auditoriet

Miljøbygget er et utleiebygg med kontorlokaler og av leietakerne som er i bygget har man valgt en kombinasjon av cellekontorer og åpent landskap og det er leietakeren selv som har valgt innredning av kontorene. I første etasje er det en felles kantine med plass til 180 personer, samt en møteromsavdeling med videokonferanserom. Bygget består av to blokker med en glassgård mellom, der den ene blokken har seks etasjer og den andre har fire.



Bilde av byggets fasade med begge blokkene og glassgården i midten

Energireduserende tiltak

Det er gjort overordnet energivennlige grep i prosjekteringen i et mest mulig arealeffektivt bygg med bruk av glassgården som kommunikasjonsknutepunkt som muliggjør adkomst til mange utleieforhold ved bruk av få heiser og trapper. Glassgården er halvklimalisert og er et uformelt sosialt møtested som skaper variasjon på en kontorarbeidsplass. Utforming av fasadene og størrelse på vindusareal har tatt hensyn til himmelretning og solpåkjenning for å unngå kjøling.

I bygget har man vannbåren oppvarming basert på fjernvarme. Det lave (beregnete) energiforbruket til bygget på 83 kWh per kvadratmeter per år skyldes i hovedsak god isolasjon, meget tett konstruksjon, balansert ventilasjon med varmegjenvinning med en virkningsgrad på 85 prosent, superisolerglass i vinduene, komposittmateriale i vinduene i glassgården, behovsstyring av lys, varme og ventilasjon, natt- og helgesenking, himlingsfrie dekker i kontorsoner som muliggjør utnyttelse av varme i betongen, effektiv utvendig solavskjerming, sekvensstyring på kjøling og varme som gjør at de ikke jobber mot hverandre, utnytting av kondensatorvarme fra serverrom (alle serverne står i et rom i kjelleren, vegg i vegg med varmesentralen), UV-filter på kjøkkenavtrekk (kan dermed kjøre alt avtrekk på gjenvinning), lavenergibelysning og vinduer som ikke kan åpnes (bidrar til tett bygg).

Stikkord for energiltak er:

- Arealeffektiv planløsning
- Optimalisering av fasadeutforming i forhold til klima og solpåkjenning
- Optimalisering og behovsstyring av belysning og dagslys
- Behovsstyring og sekvenskjøring av oppvarming, kjøling og ventilasjon
- Redusert infiltrasjon (lekkasje) i bygningskropp (målt ved tett bygg til 0,4)
- Tilleggisolering og reduksjon av kuldebroer
- Aktiv bruk av halvklimalisert glassgård
- Passivhustiltak for å redusere kjøle- og varmebehov
- Vinduer med u-verdi 0,8
- Utvendig solskjerming
- Vannbåren varme fra fjernvarmenett
- Redusert kjølebehov ved utnyttelse av termisk varmelagring i betongdekker

Økonomi

Når KLP skulle i gang med å planlegge sitt bygg i teknobyen i Trondheim ønsket de å bygge et moderne og fleksibelt kontorbygg med fokus på energieffektivitet. KLP begrunner fokuset på lavenergi var at det er viktig både av miljøhensyn og fordi man mente at markedet og teknologien var klar for et slikt bygg. Estimert merkostnad tilknyttet energiltak er på 9,4 millioner noe som utgjør kr 570,- pr.m2 inkl. parkeringskjeller. I denne merkostnaden ligger kun gjennomføring av tiltakene og ikke prosjektering og administrasjonskostnadene tilknyttet tiltakene og med disse inkludert ville merkostnaden være mye høyere. Teknobygget er ett flerbrugerbygg som må ut i markedet for å finne leietakere og er ikke oppført for en enkelt leietaker. Dette betyr at energiløsningene her måtte være tilpasningsdyktige i forhold til ulike virksomheter og bygget være fleksibelt når det gjelder tilpasning av planløsning for leietakere. Energieffektiviteten til bygget vil gjøre at driftsutgiftene til leietakere i bygget vil bli lavere og med forventer man en noe høyere leie som vil dekke inn merkostnadene tilknyttet gjennomføring av energiltakene. Bygget her har 50 % lavere energibehov en krav stilt i TEK 07 som er 165 kWh/m2 og bygget er oppført etter. Merkostnader tilknyttet prosjektering og administrasjon vil i stor grad måtte dekkes av gårdeier med dette vil kunne gi positive effekter i fremtidige prosjekter samt at miljøegenskapene til bygget vil gjøre det mer attraktivt i fremtiden. KLP har vært ute i markedet med lokaler i dette bygget siden ferdigstillelse i 2009 uten at det har blitt fylt opp. Årsaken til dette er vanskelig å peke på da man har hatt en spesiell markedssituasjon i perioden. Nå når markedet har bedret seg ser man nå at bygget ser til å fylles opp og de ledige arealene forsvinner. Ved utleie har man har oppnådd gode markedspriser for Trondheim men det har vært en lang vei før kontraktene er kommet på plass.

Nøkkeltall

Totalkostnad: 235 mill. eks. mva.

Byggherre: KLP Eiendom

Prosjektledelse: Veidekke

Byggeledelse: OPAK as

Arkitekt: pka ARKITEKTER

Areal: 16.500 m²

Energiforbruk: 84 kWh/m² år (beregnet)

Energikilder: Vannbåren varme fra fjernvarmenett og varmepumper

8. RESULTAT FRA INTERVJUER

8.1 Intervjuobjektene/leietakerne

Informasjon om leietakere og selskapene i byggene som inngår i undersøkelsen er hentet inn gjennom intervju og årsrapporter. I tabell 1 er en oversikt over selskapene som de ulike representerer og hvilke bygg de leier i. Det om de er eier eller leietaker er viktig i forhold til hvilke vurderingsgrunnlag de har for prosjektet. I intervjuene har det blitt fokusert hovedsakelig på deres vurdering som bruker og leietaker. Men for beslutningstakerne i selskapene som er både eier og leietaker vil de måtte gjøre vurderinger som leietaker og byggherre.

Firma	Virksomhet	Leietaker/eier	Bygg	Type lokale	Strategi og visjon
Storebrand	Bank/forsikring	Eier	Lysaker Park	Hovedkontor	Storebrand skal være Nordens fremste og mest respekterte samarbeidspartner innenfor langsiktig sparing og forsikring. En av ambisjonene er da å bli Nordens ledende finanskonsern innenfor Samfunnsansvar og samfunnsansvarlige investeringer
Bellona	Miljøorganisasjon	Leietaker	Bellona Bygget	Hovedkontor	Øke den økologiske forståelsen i samfunnet, hindre forurensning og begrense klimaendringer som rammer folks helse og naturen vår.
NSB	Transportør	Leietaker	NSB kompetansesenter	Opplæringsavdeling	NSB skal være favoritten til kundene og Nordens mest nyskapende transportkonsern.
Sparebank 1 SMN	Bank/forsikring	Eier	Sparebank 1 SMN	Hovedkontor	Være den anbefalte banken
SWECO	Ingeniørtjenester	Leietaker	Teknobygget KLP	Distriktskontor	Bli Europas mest respekterte kunnskapsbedrift innen teknikk, miljø og arkitektur.
Entro	Konsulenttjenester	Leietaker	Teknobygget KLP	Hovedkontor	Gjøre virksomheter mer energieffektive og miljøvennlige

Tabell 1 oversikt over selskapene

8.2 Relokalisering og beslutningsprosessen

Gjennom intervjuene og samtalene som er gjennomført var det 4 fokustemaer:

1. årsak til søk etter nye lokaler
2. hvordan søke etter nye lokaler
3. valg av nye lokaler
4. effekten av nye lokaler.

Med disse fokustemaene er det forsøkt å få frem hvorfor de ønsket og flytte, hva ble lagt til grunn ved søket, hva var grunnlaget for valget av lokalene og hva har man oppnådd ved å flytte inn i nye lokaler. I dette kapitlet er det gjort ett sammendrag av resultatene fra de ulike intervjuene der vurderingskriteriene til de ulike selskapene fremkommer. Siden intervjuene her er gjennomført uformelt og mer som en samtale er det forsøkt i dette sammendraget å få frem essensen for hvert selskap under hvert punkt. Intervjuspørsmålene som er brukt som guide i intervjuene er vedlegg 1 til oppgaven.

8.2.1 Årsak til søk etter nye lokaler

Storebrand

Mer sentralisering og samling av funksjoner på en adresse gjorde at Storebrand vokste ut av sine nåværende lokaler og disse var heller ikke tilrettelagt for ønsket arbeidsform for selskapet.

Nye lokaler vil gi mulighet for å drive virksomhet mest mulig effektivt og flytting gir anledning til vekst, tilrettelegge gode løsninger for ansatte og reduserte kostnader. Dette vil da bidra med å gjøre det enklere å tilby Storebrand sine produkter og tjenester til konkurransedyktige betingelser. Investering i nye lokaler vil gi mulighet for å endre arbeidsform og få ett hovedkontor som reflekterer konsernets verdier ovenfor ansatte og kunder. Der Storebrand har som ambisjon om å være Nordens ledende finanskonsern innenfor Samfunnsansvar og samfunnsansvarlige investeringer.

Bellona

Behovet for større arealer og ønske om å sitte i ett moderne bygg som er i samsvar med Bellona sin kjernevirksomhet og miljøambisjoner. Ingen av disse ønskene klarte man å imøtekomme fullt ut i dagens arealer og da måtte man gå i gang med å søke etter nye lokaler. Eksisterende lokaler ville man ved flytting beholde og jobbe med å se på alternativbruk som for eksempel undervisningsformål eller flerbrukshus i samarbeid med Oslo kommune.

NSB kompetansesenter

Fra 2012 vil NSB få flere nye tog i rute og vil ha behov for flere konduktører og togførere. Dagens skole har ikke kapasitet til å håndtere dette, da den allerede er full med etterutdanning og utdanning før dette økte behovet. I tillegg til nye tog får man en ny simulator som skal brukes til utdanning. Krav til takhøyde og fundament som denne har er det ikke er mulig å få løst i dagens bygg. Før relokaliseringen har man vokst løpende noe som har gjort at aktiviteter er spredt utover i ett større bygg med flere leietakere, noe som er uhensiktsmessig og lite effektivt for gjennomføring av undervisningen.

Sparebank 1 SMN

Banken hadde ett ønske om å samle alle sine virksomheter i Trondheim i samme bygg og dette var det ikke plass til i de tidligere lokaler. Disse lokalene var veldig ineffektive for bankvirksomhet, med dårlig fleksibilitet og store arealer per ansatt. Lokalene var også veldig lite energieffektive med ett forbruk på 500 kwh/m² pr år, og man klarte ikke å få implementert gode energiløsninger i bygget. Bygget hadde ett dårlig inn klima som var belastende for ansatte og lokalene møtte ikke arbeidsmiljøkravene. Dette gjorde att nye lokaler var løsningen.

Sweco

Satt i umoderne og utdatert bygg i sentrum som ikke var optimalt for virksomheten. Det å ligge midt i sentrum var ikke lenger ett behov og ikke optimalt. Det gamle bygget klarte ikke

å imøtekomme kravene til kontorbygg ut fra løsninger og drift. Virksomheten hadde i tillegg behov for større arealer da man hadde vokst ut av de eksisterende lokalene.

Entro

Siden eksisterende leiekontrakt utløp og måtte forlenges ønsket man å vurdere alternativer. Årsaken til dette er at lokalene man satt i var av eldre karakter og ville trenge større oppgraderinger. I tillegg ønsket man å søke seg ut fra sentrum hvor nåværende lokaler var plassert.

8.2.2 Hvordan søke etter nye lokaler?

Storebrand

Storebrand sitt overordnede mål for relokalisering var å skape en enda bedre arbeidsplass for medarbeiderne i Storebrand. Det nye hovedkontoret skulle være åpent og inkluderende med fokus på mennesket i sentrum – trivsel og samarbeid og arbeidsprosesser- fleksibilitet og tilgjengelighet

Kravene som ble stilt ved søk etter nye lokaler var:

- Nøkternt, i moderne Skandinavisk design
- ”Best i klassen” på helse, miljø og sikkerhet (HMS)
- Maksimal fleksibilitet over tid i forhold til arbeidsprosesser og endringer i organisasjonen
- Moderne teknologi

Bellona

Når man skulle søke etter nye lokaler var det viktig å finne lokaler som imøtekom Bellonas interesser som organisasjon og de ansattes arbeidsmiljø. Derfor ville det være viktig å finne en eier som gav rom for involvering fra leietaker i forhold til løsninger og valg i prosjektet. De viktigste punktene ved søk etter nye lokaler ble da:

- Miljøvennlig (fokus) og sentral beliggenhet i nærheten av dagens lokaler.
- Bellona sin rolle som miljøorganisasjon gjør at miljø skal ha høyeste prioritet i alle valg man gjør og når det gjaldt nytt bygg som skal signalisere identitet og profil ovenfor omgivelsene var dette særdeles viktig.
- Fleksible løsninger som kan imøtekomme fremtidige behov og arbeidsformer.
- Medbestemmelse fra leietaker

NSB

Søkte først løsning i eksisterende bygg der man flyttet noen funksjoner og bygde på.

Bakgrunn her var at man hadde binding i løpetid i eksisterende leieforhold og man ønsket å bli i området. Årsak til dette var at på Sundland var man nære verksted og oppstalling for tog. Området har lang toghistorie og man hadde kritisk spesialkompetanse blant instruktører som ikke sikkert fulgte med om man flyttet langt. Alternativet med utvidelse av eksisterende lokaler var eneste alternativ i lang tid helt til man så at denne løsningen ikke var i henhold til gjeldende regulering for området. Da dette dukket opp var tiden så knapp og usikkerheten rundt realisering for stor til at dette kunne følges videre. Nye undervisningslokaler måtte være på plass til 01.01.2011 for at man skulle rekke å utdanne ansatte før de nye togene skal i rutetrafikk. Gårdeier Rom Eiendom kom da med alternativet om å bygge ett helt nytt bygg på Sundland som ville stå klart i tide da dette lå innenfor gjeldende regulering for området.

Sparebank 1 SMN

Ut fra forutsetningen om at man skulle bygge nytt ble det beliggenheten til tomten som ble avgjørende. Søkriteriene for valg av tomt var: synlighet, nærhet til kunden, profilering, del av bymiljøet og tilgjengelighet. Man vurderte mange tomalternativer men i 2006 besluttet man at nytt hovedkontor skulle ligge i Søndregate 4-10.

Sweco

I det man valgte å gå ut i markedet å søke etter nye lokaler ble det satt noen krav man ønsket oppfylt i de nye lokalene for å imøtekomme ansatte og virksomhet. Så det som ble lagt inn

som noen av søkekriteriene var at beliggenheten skulle være litt utenfor sentrum, moderne bygg, fleksible løsninger, fellesfunksjoner, konsulentmiljø og parkering.

Entro

Entro AS er et rådgivende konsulentfirma med energi og miljø som hovedsatsningsområder og da var det viktig at de nye lokalene gjenspeiler dette. Derfor var miljø og tekniske løsninger i nytt bygg viktig. Man ønsket også så sitte som en del av ett miljø som gjenspeilet virksomheten til Entro og som man kunne ha synergier av. Lokalenes beliggenhet kunne gjerne være utenfor sentrumskjernen av Trondheim men tilgjengelig for kunder og ansatte med godt kollektivt tilbud. Helst skulle det være fellesfunksjoner som kantine og garderobe i bygget.

8.2.3 Valg av de nye lokalene

Storebrand

Hovedårsaker til at Storebrand valgte Lysaker Park til sitt nye hovedkontor var:

- Sentral beliggenhet og god kommunikasjon
- Realiserer kostnadsbesparelser
- God helhetsløsning for konsernet
- Mulighet for tilpasning til dagens og fremtidige arbeidsprosesser
- 35.000 kvadratmeter tilgjengelig
- Muligheten for å skape ett bygg som er i samsvar med forventinger og krav som vil bli stilt i eiendomsmarkedet i forhold til miljøløsninger og energiforbruk i fremtiden.

Bellona

På tidspunktet man søkte nye lokaler var det ingen som kunne forplikte seg med ett så høyt miljømål som Aspelin Ramm gjorde med sitt nybygg. Man ønsket en prosess med stor åpenhet i forhold til løsninger og samarbeid. Dette bygget gav Bellona en unik mulighet for å profilere seg og fronte teknologiske løsninger og materialer som reduserer energibehov og

minsker fotavtrykket til bygget. Som leietaker fikk man av utbygger innflytelse i forhold til fokus og valg gjort i prosjektet noe som var viktig. Et nybygg gav også større muligheter for å implementere den nyeste teknologien på en god måte.

NSB

Da tiden var blitt knapp før man måtte ha tilgang til lokalene var alternativene begrenset og Rom eiendom sitt nybyggprosjekt var i realiteten det eneste alternativet som man vurderte som bra. Her fikk man ett nytt enebrokerbygg som er samlokalisert med dagens aktiviteter. Dette gjør at man får en enkel overgang til bruk av nye lokaler da de har samme adresse. Det at man her fikk ett enebrokerbygg gjorde at man fikk stor innflytelse på utforming og innhold som skulle være i samsvar med NSB sin visjon og hovedstrategi. Bygget vil være med på å profilere NSB, bygge identitet hos ansatte og elver, gjøre NSB til en attraktiv arbeidsgiver/plass og skape trivsel. Miljø kom her tidlig inn som ett hovedfokus og krav for NSB som leietaker og med det også for Rom eiendom som utbygger.

Sparebanken 1 SMN

Av alle tomtealternativene man fikk inn til vurdering var det den nåværende beliggenhet i Søndre gate 4-10 som ble sett på som det beste. Med denne lokaliseringen ville man imøtekomme de fleste kriteriene som ble satt for beliggenhet. Her ville man også bygge og endre ett helt kvartal i sentrum som gjorde at prosjektet ville være viktig for bybildet i Trondheim, og få stor oppmerksomhet. I tillegg fikk man mulighet til å ta ett samfunnsansvar ved å sette høye miljøambisjoner for nybygget som man skulle sitte i selv, og eie i fremtiden.

Sweco

Av alternativene som dukket opp skilte Miljøbygget i Teknobyen seg ut i forhold til å imøtekomme ønsker og virksomhet. Det som var hovedargumentene for disse lokalene var:

- Nybygg med fleksible løsninger
- Høy miljøprofil i forhold til tekniske løsninger og drift. Dette direkte underbygger Sweco sin kjernevirksomhet og hva man ønsker å bli assosiert med.

- God beliggenhet rett utenfor Trondheim sentrum
- Virksomheter og leietaker i bygget og området gjør at det er ett miljø som vil være positivt å være en del av, da det stemmer bra med egen virksomhet.

Entro

Av alternativene som kom opp til vurdering var det 3 egenskaper som Miljøbygget i Teknobyen hadde som gjorde at det skilte seg ut:

- Dette var ett nybygg men særdeles stort miljøfokus hvor man har brukt de nyeste tekniske løsningene
- Teknobyen har fokus på å bli ett strategisk knutepunkt for kunnskapsbaserte virksomheter som er det miljøet Entor ønsker å være en del av.
- Selv om det ikke ligger i sentrumskjernen er det sentralt i forhold til bysentrum og kollektivtilbud, flybuss, lokaltog samt knutepunkt for byens sykkelstier.

8.2.4 Effekt av nye lokaler

Storebrand

Ved flytting til nye lokaler og gjennomføring av organisasjonsendringer ser man flere positive effekter ved:

- Større fleksibilitet for organisasjonsendringer og flyttinger
- Fremmer kompetansedeling og – overføring
- Informasjonsflyt og kommunikasjon bedres betraktelig
- Større åpenhet i arbeidet
- Øker tilgjengeligheten til ledere og medarbeidere
- Økt trivsel og fellesskapsfølelse
- Underbygger strategi og visjon for konsernet
- Riktig profil for konsernet og deres kunder
- Reduserte driftskostnader der man har oppnådd en årlig besparelse på 40 millioner sammenliknet med tidligere lokaler.

- Ombyggingen styrker Storebrand sin profil og identitet spesielt i forhold til samfunnsansvar når det gjelder miljø.

Bellona

Effekter som organisasjonen Bellona og de ansatte har opplevd etter innflytting i nye lokaler er:

- Lokaler som gjenspeiler organisasjonens formål og sak.
- Profilbygg som er kjent og synlig og hjelper å fremme Bellona som organisasjon og gjøre sakene deres kjent.
- Fått frem fokus på miljø i byggeprosjekter og vist at det er mulig å realisere gode kontorbygg med høyt miljøfokus og dette uten røde tall hos utbygger.
- Forbildeprosjekt for andre.
- Ett bygg som medarbeidere kan identifisere seg med og som man er stolte av å sitte i.
- Økt trivsel og stolthet hos medarbeidere.
- Ett lokale for fremtiden.

NSB

NSB sitt nye kompetansesenter har ikke vært i bruk lenge, men man ser av tilbakemeldingene og byggets egenskaper at mange av de ønskede virkningene har blir realitet. Hovedpunktene man registrerer at kommer fra nybygget er:

- Underbygger selskapets miljøprofil og kjernevirksomhet som landets største og mest miljøvennlige transportør.
- Et rent NSB profilbygg som vil være med på å gjøre NSB til en attraktiv arbeidsgiver og skape tilhørighet i bedriften blant gamle og nyansatte.
- Moderne og fremtidsrettet bygg som gjenspeiler NSB sine ambisjoner og mål i forbindelse med prosjektet med innkjøp av nye tog, ny rutetabell og ny profil.
- Lavere driftskostnader og bevisstgjøring av alle ansatte i forhold til miljøfokus. I dette bygget er alle som er ansatt i NSB innom da dette er opplæring, etterutdanning og godkjenningseenheten for hele landet og med det får alle være en del av det man ønsker å formidle med dette bygget.

- Har med dette bygget fått en grønn tråd gjennom hele virksomheten for de ansatte. Man starter her sin opplæring i Norges første A-merkede næringsbygg, blir utdannet til å transportere miljøvennlig, og togene genererer overskuddsenergi som transporteres til andre bruksområder. Dette medfører at fra den dagen en nyansatt setter sine føtter innenfor dørene for å bli utdannet og frem til man er på jobb gjør man dette på den mest miljøvennlige måten.

Sparebank 1 SMN

Bedre omdømme for banken da nybygget er blitt positivt mottatt av innbyggerne der tre av fire av byens innbyggere mener bankens bygging av nytt hovedkontor er et positivt bidrag til byutviklingen. I tillegg sier to av fem at bygging av nybygget gjør Sparebank 1 SMN til en bedre bank. Som bank har man fått ett effektivt og fleksibelt bygg med moderne teknologi som imøtekommer fremtidens krav. Nybygget er med på å gjøre Sparebank 1 SMN til en attraktiv arbeidsplass som vil være med på å rekruttere flere dyktige medarbeidere. Med løsningene i de nye lokalene har man fått til at de som jobber sammen, skal sitte sammen og det på tvers av avdelinger og fagområder. Det at bygget er kjent som ett miljøbygg gir positive assosiasjoner for bankens virksomhet og de ansatte. Driftskostnadene er blitt betydelig redusert da man bruker 7 år på å forbruke like mye energi som det gamle bygget brukte på 1 år. Beliggenheten, arkitekturen og miljøfokus har gjort at de nye lokalene har bidratt positivt for bankens renommé, virksomheten, attraktiviteten, ansatte, trivsel, stolthet og driftsutgifter.

Sweco

Holder nå til i ett bygg som gjenspeiler virksomheten og de ansatte føler at reflekterer arbeidet de skal utføre. Ved å sitte i bygget blir man også en del av ett miljø der man møter personer fra andre firmaer som jobber innenfor samme bransje. Dette sammen med at det er nye moderne lokaler gjør at arbeidstilfredsheten har økt med de nye lokalene. Miljøprofilen til bygget er noe som selskapet har kunnet bruke ved profilering av seg selv og som gir positive signaler til kundene. Nå kan man bruke sine egne lokaler som eksempel på hvilke løsninger man kan velge ovenfor kundene.

Entro

Nå sitter man i ett bygg som er i samsvar med selskapets visjon og kjernevirksomhet. Dette gjør det lettere å profilere seg ovenfor kunder, og ansatte ser at lokalene man jobber i er i samsvar med jobben de skal gjøre. Nye moderne lokaler med god beliggenhet sammen med å sitte i ett miljø, har gjort at arbeidsmiljøet og trivselen har blitt bedre. De håper også at de gode lokalene vil hjelpe til med å gjøre selskapet attraktivt for nye gode medarbeidere.

9. DRØFTING

9.1 Norske eiendomsmarkedets miljøfokus

Det norske eiendomsmarkedet gir inntrykk av å være umodent i forhold til miljøfokus og krav sammenliknet med andre land og spesielt det amerikanske markedet. Næringsbygg og dens miljøbelastning har frem til nå fått lite oppmerksomhet og dermed lite fokus fra byggebransjen, eiendomsbesittere og leietakere. Årsak til dette kan være at energi i Norge har vært ren, og med det ikke blitt sett på som ett miljøproblem. Det er først de siste par årene dette er kommet på agendaen og miljø er blitt en del av vurderingsgrunnlaget i forbindelse med oppføring av bygg og valg av lokaler. Dette har medført at man i Norge har få referanseprosjekter å se til og man henger etter i forhold til å dokumentere effekter ved miljøbygg og dermed forplikte oss i forhold til resultater.

Dette medfører at noen har måttet ta risikoen med å igangsette miljø forbildeprosjekter for å få testet ut teknologi og løsninger i Norge. I hovedsak er disse prosjektene kommet fra næringslivet med private leietakere der det offentlige ikke har vært en stor pådriver som utbygger eller leietaker. Og disse prosjektene har gitt noe erfaring i forhold til prosjektering og bygging, hvilke tiltak gir best effekt, hvor mye reduseres energibehovet, merkostnader, markedsrespons og etter hvert merverdi og attraktivitet. Det at noen har vært villige til å satse på miljø i sine prosjekter har vært med på å gjøre den norske eiendomsbransjen mer miljøvennlig ved at andre tør å henge seg på etter at førstemann har hoppet. Samtidig med dette fokuset fra bransjen selv har også bedriftene som søker lokalene fått miljøfokus i sine virksomheter.

Så selv om det norske eiendomsmarkedet når det gjelder både etterspørre og tilbyder har hatt lite fokus på miljø, ser man en trend som er på vei å snu, for begge parter samtidig med at myndighetene i høyeste grad har fått dette på sin agenda.

9.2 Realisering av prosjekter og setting av miljømål

Så lenge man ikke er en offentlig utbygger gjelder vanlig bedriftsøkonomi ved realisering av ett byggeprosjekt. Dette innebærer at man skal kunne forsvarlig gjøre investeringsbeløpet opp imot kontantstrømmen det genererer. Ved gjennomføring av ett miljøbygg er ikke

forutsetningene noe annerledes og derfor har risikoen vært mye større for de første miljøprosjektene som er gjennomført. Hvor mye ville merkostnaden være ved å ha miljøfokus og hvor stor vil driftsbesparelsen ved drift komme til å bli hadde ingen god oversikt over. I ett “normalt” byggeprosjekt har utbygger hatt ganske god oversikt over kostnadene ved prosjektet og leietaker har ett leiemarked å referer seg til i forhold til leienivå. Siden ingen av partene har hatt god oversikt over effektene og konsekvensene ved å sette høye miljømål for prosjektet, har realiseringsbeslutningen og miljøambisjonene måtte bli satt av utbygger og leietaker sammen, der de er med på å dele risikoen.

Med denne forutsetningen for å kunne realisere ett byggeprosjekt med ambisiøse miljømål har det vært begrenset i forhold til hvilke leietakere og utbyggere som har hatt økonomiske muskler til å gjennomføre dette. Både byggherre og leietaker har måtte ha en størrelse og økonomisk styrke til å kunne være med på å bære denne risikoen. Og begge parter har måtte se verdier ved prosjektet utover økonomiske parameterne når man tok beslutningen om å realisere prosjektet.

Denne forutsetningen fremkommer ganske tydelig når man ser hvilke miljøprosjekter som er realisert i Norge, hvor de fleste er å se på som forbildeprosjekter. Leietakere har vært større tyngre virksomheter og utbygger solide veletablerte selskaper som begge har hatt den økonomiske tyngden som kreves for å drive ett slikt prosjekt gjennom. Videre ser man at begge parter i tillegg har sett merverdier for sine virksomheter ved å være delaktig i ett slikt prosjekt. Dette gjør at den kritiske massen av leietakere og de mindre eiendomsbesitterene frem til nå vanskelig kunne vært med på å drive frem ett miljøprosjekt alene.

9.3 Hva er merkostnaden og merverdien ved ett miljøbygg

Veldig mange variabler er med på å påvirke kostnader i ett byggeprosjekt. Det er statiske kostnader tilknyttet produktene, der valg utenfor standarden vil være dyrere i innkjøp. Årsaker til dette kan være at det må spesialproduseres, eller at man må bruke dyrere materialer i produksjonen. Kostnader som påløper før oppstart i forbindelse med planlegging og prosjektering er en mer variabel kostnad. Her er det større variasjon mellom ulike prosjekter. Noe som kan begrunnes i kompleksiteten. Har man lite erfaring og kompetanse i forhold til gjennomføringen vil det kreve en mer omfattende og detaljert forprosjektsfase med bruk av konsulenter innenfor ulike fag. I tillegg vil endringer i forutsetninger og løsninger i prosjektet

alltid medføre merkostnader og vil bli dyrere jo lengere ut i prosjektgjennomføringen man er kommet. Endringer her kan komme fra leietakerbehov, uforutsette begrensninger, byggherre, entreprenør, etc..

Det som fremkommer av merkostnader tilknyttet miljøbyggene i denne oppgaven knytter seg i hovedsak til planlegging og prosjekteringsfasen. Det er noen merkostnader tilknyttet materialvalg, der noen av prosjektene har valgt å strekke seg noe lenger, spesielt Bellonabygget som gjør at merkostnaden er noe høyere enn i de andre prosjektene. Men fellesnevneren tilknyttet merkostnadene for prosjektene ligger i prosjekteringsfasen. Dette på grunn av at utvikling og realisering av miljøbygg i Norge er noe nytt, der man mangler erfaring og kompetanse, i tillegg til at samspillet mellom byggherre og leietaker er mye tettere i forhold til valg av løsninger. Positive konsekvenser av dette kan være at prosjektene er så godt gjennomtenkt før oppstart at gjennomføringstiden blir kortere og endringene færre. I tillegg vil produktet som leveres være i samsvar med hva man forventer på bakgrunn av det tette samarbeidet mellom byggherre og leietaker. Eksempel på dette er gjennomføringen av NSB kompetansesenter der man relaterer merkostnaden i hovedsak til prosjekteringsfasen som var veldig grundig og detaljert. Her klarte man å ferdigstille prosjektet på under 12 måneder fra oppstart, innenfor budsjett, med veldig få endringer og stor leietakertilfredshet. Spørsmålet er da om man kunne redusert kostnadene noe ved å kutte ned på prosjekteringen? Dette kunne ha medført flere endringer, lengre gjennomføringstid, mer uforutsette kostnader og mindre samsvar mellom leveranse og ønske.

Foregangsprosjekter, slik som prosjektene i denne oppgaven, vil alltid ha noen merkostnader som senere prosjekter vil slippe. Disse merkostnadene vil i hovedsak være i forbindelse med prosjekteringsfasen der konsulenter, leverandører, byggherre og andre har lite kompetanse og erfaring tilknyttet slike byggeprosjekter. Disse prosjektene gjør utviklingsarbeid i forhold til kompetanseheving av bransjen som senere prosjekter vil dra nytte av. Dette kan man se av det amerikanske eiendomsmarkedet der merkostnaden knyttet til prosjektering er minimal på grunn av flere referanseprosjekter, høyere kompetanse tilknyttet teknikk og løsninger, mer erfaring og et kompetent leverandørmarked av produkter og tjenester. Her har miljøbygg blitt standarden for mange, og med det er markedet på alle måter bedre utviklet og kompetent.

Så merverdien for de som oppfører ett miljøbygg i Norge i dag relaterer seg til mer enn bare økonomi. Egenverdien for en gårdeier å ha oppført og eie ett miljøbygg vil være stor i forhold til kompetanseheving, referanser, driftserfaringer (hva fungerer og hva er effekten), reduserte

kostnader tilknyttet neste miljøprosjekt og renommé/attraktivitet. Markedsutviklingen kan gjøre at miljøbyggene er mer attraktive bygg for kjøpere og leietakere. Man vil også være i forkant av å imøtekomme fremtidige myndighetskrav. Det er usikkert om merbetalingsviljen for leietakere og kjøpere vil være der om prosjektet ikke har riktig profil og beliggenhet, uavhengig av miljøegenskaper og lave driftskostnader. Leietakere vil alltid ta hensyn til sin virksomhet og ansatte for å være en attraktiv arbeidsgiver og leverandør. Og denne attraktiviteten påvirker også byggets pris i transaksjonsmarkedet. I dag har man ikke noen referanse når det gjelder salgspriser for miljøbygg og prising da ingen så langt er realisert. (Solgt? eller avhendet?) De er jo bygget og dermed realisert.

9.4 Hvorfor flytter leietakere på seg og hvilke kriterier har de for nye lokaler?

Selv om miljøbygg har blitt et alternativ på markedet er bakgrunnen for at virksomheter flytter på seg de samme. Noen av årsakene som fremkommer er utdaterte lokaler, mangel på arealer, liten fleksibilitet, feil beliggenhet og kostnad. Lite miljøvennlig bygg kommer ikke frem som noen årsak alene for å flytte, men som en del av de andre punktene i forhold til umoderne, høye kostnader og lite fleksibelt. For ett miljøbygg imøtekommer disse kravene gjennom sine miljøambisjoner på energiforbruk, fleksibilitet, levedyktige materialer og lave driftskostnader.

Så når leietakere har valgt å gå ut i markedet, tilfredsstillers miljøbyggene mange av de kriteriene som er bakgrunnen for at leietakere flytter og hva de har som kriterier for nye lokaler. Og på mange av punktene imøtekommer de disse bedre enn hva ett "vanlig" kontorbygg vil gjøre, spesielt energi og driftskostnader. Med dette som utgangspunkt burde miljøbyggene være attraktive som lokaliteter i forhold til deres egenskaper. De som til nå har valgt å satse på miljøbygg i Norge, og de intervjuet i denne oppgaven har til nå ett mer sammensatt vurderingsgrunnlag der miljø har vært ett av elementene. Her er det stor variasjon i forhold til årsaken til at de har endt opp med å sitte i ett miljøbygg. De konsernene som er både leietaker og eier, som Sparebanken 1 SMN og Storebrand trenger ikke å forhandle eller samarbeide men noen eksterne. Beslutningstaker for leietaker og byggherre er den samme. Det medfører at de må ta beslutningen med grunnlag i hele konsernets beste og da sette miljøambisjonene ut fra dette. Som leietaker vil man da se etter hvordan ett miljøbygg ivaretar

ansatte, virksomhet, renommé, driftskostnader, kunder og tilgjengelighet/beliggenhet. Dette sammen med om caset er bra for byggherre (ref. avsnitt 9.3) blir da grunnlaget for beslutningen i forhold til lokalisering.

For de bedriftene som er vanlige leietakere blir bakgrunnen for valget annerledes. Men fortsatt fremkommer miljøkravet som en del av et mer sammensatt beslutningsgrunnlag. Det å kunne sitte i ett lokale som assosieres med kjernevirksomheten og bedriftens profil er viktig for leietakerne. Spesielt i forhold til omgivelsene og renomme, men også overfor de ansatte. Lokalene skal være fleksible i forhold til å kunne tilpasse seg endrede behov i fremtiden. Beliggenheten og servicetilbudet i bygget og i området er viktig for arbeidsmiljøet, og det å være en attraktiv arbeidsgiver i forhold til å rekruttere gode medarbeidere. I tillegg er kostnadsnivået viktig for denne gruppen i forhold til leienivå og driftskostnader.

Dette medfører at et miljøbygg med feil beliggenhet sliter med å gjøre seg attraktive med miljøegenskaper alene. Prosjektene må også imøtekomme de andre strategiske kriteriene som bedriftene legger til grunn for valg av lokaler. Bedrifter i Norge som i dag sitter i miljøbygg har gjort denne beslutningen ikke bare med grunnlag i bygget miljøegenskaper og energiforbruk. Positive effekter de har vurdert i tillegg er imøtekommelse av bedriftsstrategi, profil, merkevarebygging, rykte, attraktivitet, troverdighet, nærhet til knutepunkt, marked, etc.. Noe som disse bedriftene mener gir en helhetlig gevinst for bedriften, men som er veldig vanskelig målbare. Så det hjelper lite at f.eks. Avantor har ett prosjekt i Nydalen som har høy miljøprofil og er energieffektivt da det ikke imøtekommer de andre kravene som stilles av de som ønsker slike bygg.

9.5 Hvem etterspør miljøbygg i Norge?

Den kritiske massen av norske leietakere som søker nye lokaler setter foreløpig ikke krav til miljøvennlighet. Bakgrunn for dette kan være at det mangler tilbud til disse alternativene, slik at man kan bruke dette aktivt i sine søk og forhandlinger. Per i dag er det hovedsakelig prosjekter med store leietakere eller enebrugerbygg som har hatt miljøfokus, og dessuten få miljøprosjekter basert på utleie i markedet.

KLP sitt miljøbygg i Teknobyen i Trondheim er ett av få eksempler på kontorbygg realisert med tanke på flere utleieforhold. Her har man slitt med å fylle opp noe som viser at hovedtyngden av søkere legger til grunn miljø kun som ett av kriteriene ved søk etter lokaler.

Og at miljøegenskapene alene er ikke nok. Det man ser av de som har valgt å etablere seg her er virksomheter der beliggenheten passer, og virksomheten får flere positive effekter av å sitte i et miljøbygg. Hadde det vært miljøbygg på de fleste beliggenhetene ville man bedre kunne fått frem om flertallet av søkere etterspør miljøbygg fremfor ett normalt kontorbygg. I dag har ikke de som søker etter lokaler den muligheten, om ikke de er villige til å la miljø gå foran beliggenhet.

Så frem til nå ser det ut til hovedtyngden av de som etterspør miljøbygg er bedrifter med store hovedkontor og sentralfunksjoner som har ressursene, og som har sett merverdien av å sitte i ett miljøbygg. Bedrifter innenfor spesielle fagområder har også satt miljøkriteriet høyt og søkt etter dette i markedet - men har da vært avhengig av at det finnes ett tilbud på dette.

9.6 Miljøtrenden i eiendomsmarkedet

Nå som de første miljøbyggene er blitt realisert og tatt i bruk i Norge ser man at andre følger etter. Dette er også med på å påvirke markedet som en helhet, slik at potensielle leietakere også begynner å få øynene opp for miljøbygg, og med det stille miljøkrav. I tillegg til økte krav fra leietakere, er det en ennå større miljøbevissthet i transaksjonsmarkedet, der markedet er blitt mer og mer internasjonalt, med utenlandske oppkjøpere med nye krav og de norske institusjonelle selskapenes miljøkrav til kjøpsobjekter er blitt strengere. Slike markedsmessige miljøtrender sammen med en forventning om strengere offentlig miljøkrav til næringsbygg, er med på å påvirke fokuset til eiendomsbesittere og utviklere.

Selv om det til nå ikke er realisert mange miljøprosjekter i Norge ser man at økt fokus på miljø fra leietakere, oppkjøpere og det offentlige presser hele bransjen til å ha miljøfokus. I dag er det så å si ingen større nybygg- eller rehabiliteringsprosjekter som ikke har miljø som ett av målene i prosjektet.

10. KONKLUSJON

10.1 Hva er beslutningsgrunnlaget for leietakere ved valg av lokale /bygg?

Det som fremkommer som ett fellestrekk i denne oppgaven er at om ikke lokalene har riktig beliggenhet hjelper det ikke at lokalene oppfyller alle de andre kriteriene leietaker stiller. Så for at ett lokale skal bli vurdert må det ha riktig beliggenhet. Har bygget riktig beliggenhet viser det seg at hvor bra lokalene er med på å gjenspeile bedriftens virksomhet og visjon er avgjørende for valget. For å imøtekomme dette uavhengig av type virksomhet viser oppgaven at det er noen generelle hovedkriterier man må imøtekomme:

- Fleksibilitet i lokalene
- Lave driftskostnader
- Moderne og fremtidsrettet
- Godt arbeidsmiljø

Disse punktene viser at man med et gammelt og utdatert bygg som ikke er markeditilpasset, sliter med å bli en mulig leietakers førstevalg. slutttrunden for

Miljøkravene fremkommer ikke som ett tydelig absolutt krav i denne oppgaven, men miljø er underliggende i alle hovedkravene som stilles av leietakerne. Ved å ha ett miljøvennlig bygg vil lokalene være fleksible, ha lave driftskostnader, være moderne og fremtidsrettet, og ha ett godt arbeidsmiljø. Så for å være ett attraktivt bygg i markedet fremover må miljø være et fokusområde, da dette kreves for å imøtekomme kravene som stilles av leietakerne og det de har som beslutningsgrunnlag ved valg av lokaler.

10.2 Hvilke egenskaper ved ett lokale er det leietakere vil være villige til å betale en høyre leie for?

Oppgaven viser at bedrifter velger lokaler mye på bakgrunn av beliggenhet. Og deres betalingsvilje for lokalene gjenspeiler ofte hvor mye tilsvarende kontorlokaler i samme område koster. Hovedgruppen av bedriften i denne oppgaven var større og tyngre bedrifter

som har lokalisering som en del av sin forretningsstrategi. Disse bedriftene har derfor en merbetalingsvilje for lokaler som er med på å underbygge deres strategi. Ofte er dette ikke like målbare parametere som for eksempel omdømme, attraktivitet og gjenkjennbarhet. Og ved å imøtekomme disse parameterne vil denne gruppen av leietakere kunne være villige til å betale en høyere leie.

Disse ikke direkte målbare positive effektene som man får ved å sitte i ett miljøbygg er noe som den kritiske leietakermassen ikke har merbetalingsvilje for. Dette mye på grunn av begrenset tilgjengelig kapital og ressurser. Så inntil man klarer å overbevise denne gruppen om at det å sitte i ett miljøbygg vil ha en positiv økonomisk effekt for deres virksomhet, vil de ikke være villig til å betale en leie utover markedspris.

Når man i Norge har reist flere miljøbygg og referanseprosjekter, vil utleiery kunne dokumentere og forplikte seg til lavere driftskostnader sammenliknet med normale kontorbygg. Denne egenskapen vil gjøre at den kritiske leietakermassen vil være villig til å betale en høyere leie, da denne kan sees opp imot de reduserte driftskostnadene. Siden det i dag er lite dokumentasjon på dette i Norge vil utleiery måtte forplikte seg til et tak for disse kostnadene for å oppnå denne høyere leien. Det økte fokuset på driftskostnadene fra leietakere vil gjøre at betalingsviljen for bygg med lave driftskostnader bare blir større. Spesielt i forhold til energi som er en knapphetsgode, og som bare blir dyrere. Forskjellen mellom gode og dårlige bygg blir bare større, noe som vil påvirke betalingsviljen.

10.3 Hvilken merverdi vil eiendomsbesittere få ved å oppføre og eie ett miljøbygg?

En direkte merverdi ved salg av ett miljøbygg i forhold til ett normalbygg i Norge har man ingen gode referanser på. Men indikasjonen fra oppkjøpere viser at i fremtiden vil kontorbygg med ett godt miljømerke være mer attraktivt, og med det kunne oppnå høyere salgspriser. Når utvalget av miljøbygg blir større og miljøkravene til leietakerne blir strengere vil man på sikt ved ikke å ha miljøbygg, være mindre attraktiv hos leietakere og oppnå lavere leiepriser. Dette vil videre påvirke verdivurderingen av eiendommen da denne beregnes med grunnlag i fremtidig kontantstrøm for eiendommen. Så en fremtidig merverdi for eiendomsbesittere vil være at man får et bygg som vil være attraktivt i transaksjons- og leiemarkedet.

Ved oppføring av miljøbygg i dag vil man som utbygger få en profilerings-effekt da man blir sett på som fremtidsrettet og samfunnsbevisst. Dette er en direkte effekt som gjør at større utbyggerne er villige til å gjennomføre miljøpilotprosjekter til en høyere kostnad, selv om de ikke oppnår en høyere leie ved ferdigstillelse. Samtidig med at disse prosjektene har en omdømmeeffekt får man en kompetanseheving som vil ha verdi i fremtiden.

Det at man strekker seg lengre enn myndighetskravene i sine prosjekter gjør at bygget vil oppfylle fremtidige myndighetskrav og derfor vil holde seg aktuelt sammenliknet med nyere prosjekter i fremtiden.

10.4 Oppsamlingskommentar

Samlet sett ser man at leietakere fortsatt har beliggenhet som hovedkriterium ved valg og søk etter nye lokaler. Men innenfor de enkelte beliggenhetene vil miljøegenskapene ved ett bygg kunne være utslagsgivende i forhold til hvilke lokale som velges. Betalingsviljen til leietakerne refererer seg i utgangspunktet til den generelle markedsprisen i området for lokaler av lik standard. Det leietakere har en merbetalingsvilje for, er direkte besparelser gjennom reduserte driftskostnader, i forhold til energi og løpende vedlikehold.

Dette gir insitamenter for byggherre til å oppføre miljøbygg i forhold til markedskrav som vil bli stilt i fremtiden. Et miljøbygg vil gjøre at utbygger ikke faller fra i markedet, at utbygger får økt kompetanse, imøtekommer fremtidige krav fra leietakere og kjøpere og offentlige myndigheter. Effekten av disse momentene vil utbyggere måtte vurdere opp imot den forventede merkostnaden investeringen medfører. Slik utviklingen er nå ser det ut til at byggherrer vurderer merverdien av disse momentene som høyere enn merinvesteringen da det blir satset på og oppført flere miljøbygg i Norge. Dette gjør man som leietaker i Norge får ett reelt valg når det kommer til miljø og lokaler i fremtiden.

11. Referanseliste

Eichholtz, Kok & Quigley, 2010: Why companies rent green: CSR and the role of real estate

Gregory Kats, 2010: Greening our built world

Eichholtz, Kok & Quigley, 2009: Doing well by doing good? An analysis of the financial performance of green office building in the USA

Olsson, Frydberg, Jakobsen, Jessen, Sørheim og Waagø, 2007: Investors vurdering av prosjekters godhet

Maylor, Harvey, 2005: *Project Management*. Third ed. Harlow, England: Prentice Hall

Samset, K., 2001: *Prosjektvurdering i tidligfasen - Fokus på konseptet*

Mintzberg, H., 1994. *The Rise and Fall of Strategic Planning*, Prentice Hall International, Hemel Hempstead/Englewood Cliffs, NJ.

Simon, H.A., 1957, *Models of man*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

March, J. G., 1994, *A primer on Decision Making*. The Free Press

Teknisk forskskrift, TEK10,

Larsen, Ann Kristin, 2007: ”En eklere Metode - Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode” Fagbokforlaget

Nettsider:

www.storebrand.no

www.bellona.no

www.enova.no

<http://www.dn.no/eiendom/article1956114.ece>

<http://www.estatenyheter.no/ArticleDetails/tabid/83/Skin/2/SecID/37/ArtID/13786/Default.aspx>

www.byggalliansen.no

<http://www.arkitektur.no/?nid=201859&tid=158202>

<http://www.bygg.no/id/51227>

<http://www.veidekke.no/prosjekter/naeringbygg/kontor-og-forretning/article57197.ece>

<http://www.bygningsenergidirektivet.no>

[http://www.regjeringen.no/upload/KRD/Vedlegg/BOBY/rapporter/energieffektivisering_av_bygg_ra
pport_2010.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KRD/Vedlegg/BOBY/rapporter/energieffektivisering_av_bygg_raport_2010.pdf)

[http://www.bygningsenergidirektivet.no/Global/energimerking/Presentasjoner/Helt%20i%20
A-klassen.pdf](http://www.bygningsenergidirektivet.no/Global/energimerking/Presentasjoner/Helt%20i%20A-klassen.pdf)

www.veidekket.no

12 VEDLEGG

12.1 INTERVJUSPØRSMÅL

ÅRSAK TIL SØK ETTER NYE LOKALER:

1. HVA INITIERTE FLYTTEBEHOVET DERES?
2. HVA VURDERTE SELSKAPET SOM MEST MANGELFULT VED TIDLIGERE BYGG OG LOKALER?
3. HVA ØNSKET DERE Å OPPNÅ MED NY LOKASJON OG BYGG?
4. HVOR KOM MILJØ INN I BEDRIFTENS STRATEGI FOR VALG AV NYE LOKALER?

HVORDAN SØKE ETTER NYE LOKALER:

5. HVILKE HOVEDKRITERIER BLE SATT VED SØK ETTER NYE LOKALER OG HVORDAN RANGERTE DERE DISSE?
6. HVOR STOR INNVIRKING HADDE PROSJEKTETENES MIJØFOKUS FOR DERES VALG?
7. I UTVELGELSESPROSESSEN VAR DET NOEN EGENSKAPER DERE VURDERTE AT DERE VILLE VÆRE VILLIGE TIL Å BETALE MERLEIE FOR?
8. HVOR STOR INNVIRKNING HAR BEDRIFTENS STRATEGI OG VISJON AV LOKALITET I FORHOLD TIL VALG AV BELIGGENHET?

VALG AV NYE LOKAER

9. HVILKE EGENSKAPER VAR VIKTIGST FOR DERE NÅR DERE GIKK GJENNOM ALTERNATIVENE OG GJORDE UTVELGELSE?
10. HVA VAR DE UTSLAGSGIVENDE FAKTORENE FOR AT DERE VALGTE NÅVÆRENDE BYGG OG BELIGGENHET FREMFOR DE ANDRE ALTERNATIVENE SOM FORELÅ?
11. HVOR VIKTIG VAR MILJØFOKuset VED VALG AV NYE LOKALENE OG HVILKEN VERDI MENER MAN DET VIL HA FOR VIRKSOMHETEN?
12. HVA HAR DERE LAGT VEKT PÅ NÅR DERE HAR VURDERT MILJØEGENSKAPENE VED BYGGET? (LOKALISERING, ENERGIFORBRUK, FLEKSIBILITET, EFFEKTIVE AREALER)

EFFEKT AV NYE LOKALER

13. PÅ HVILKEN MÅTE REFLEKTERER DE NYE LOKALEN BEDRIFTENS PROFIL?
14. HVILKE MERVERDIER MENER MAN AT LOKALENE OG BELIGGENHETEN GIR SELSKAPET?
15. HVA MENER DERE ER DEN STØRSTE FORDELEN VED Å SITTE I DAGENS BYGG?
16. ER DET NOE SOM MAN HAR MERKET ER ANNERLEDES VED Å SITTE I ETT MED ETT MILJØFOKUS?
17. HVILKE FORDELER VURDERER DERE AT BEDRIFTER SOM SITTER I MILJØBYGG VIL HA I FREMTIDEN FREMFOR DE SOM IKKE HAR FOKUS PÅ DETTE VED VALG AV NYE LOKALER?



Saksbehandler
Ero

**MASTEROPPGAVE I STUDIEPROGRAMMET MASTER I EIENDOMSUTVIKLING OG
FORVALTNING**

for

Masterstudent : Kenneth Bye

Fagområde

Eiendomsutvikling
og -forvaltning:

Utleveringsdato:

01.09.2010

Innleveringsdato:

22.06.2011

Tittel:

Markedsgrunnlag for miljøbygg i Norge

Formål Få frem årsakene til at noen miljøbygg ikke er blitt realisert og hva som har gjort at leietakere ikke etterspør disse. Ønsker å få frem ett resultat som gir grunnlag og gode argumenter for leietakere og utleiere skal ha miljøbygg som sitt prefererte valg. Ett slikt resultat ville vært til god nytte for å skape ett markedsgrunnlag for miljøbygg i Norge!

Følgende hovedpunkter skal behandles:

1. Er det begrensninger ved miljøbygget som gjør at man ikke klarer å oppfylle kravene som blir stilt av leietakere som skal relokalisere seg til ett nytt bygg? Om motsatt fall hvilke særskilt positive egenskaper har ett miljøbygg å tilføre potensielle leietakere?

2. Avdekke om det er forskjell i markedsprisen for miljøbygg vs. Tradisjonelle bygg. Utleie og byggekost.

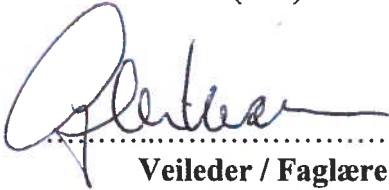
3. Få frem de positive og negative sidene som oppleves ved miljøbygg fra leietakere og utbyggere og se om disse kan veies opp imot hverandre.

Trondheim 30.08.2010

(sted)

26.01.11

(dato)



Veileder / Faglærer ved NTNU



Leder for studieprogrammet