

Simen Nakstad og Fredrik Engebakken

En undersøkelse av rehabilitering av ekisterende bygg i et bærekraftig perspektiv

Masteroppgave i Eiendomsutvikling og -forvaltning

Veileder: Svein Bjørberg og Tore B. Haugen

Juni 2019

Simen Nakstad og Fredrik Engebakken

En undersøkelse av rehabilitering av ekisterende bygg i et bærekraftig perspektiv

Masteroppgave i Eiendomsutvikling og -forvaltning
Veileder: Svein Bjørberg og Tore B. Haugen
Juni 2019

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og design
Institutt for arkitektur og planlegging



NORGES TEKNISK-
NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET
INSTITUTT FOR ARKITEKTUR OG PLANLEGGING

Oppgavens tittel: En undersøkelse av rehabilitering av eksisterende bygg i et bærekraftig perspektiv.	Dato: 11.06.2019		
	Antall sider (inkl. bilag): 145		
	Masteroppgave	X	Prosjektoppgave
Navn: Simen Nakstad og Fredrik Engebakken			
Faglærer/veileder: Svein Bjørberg og Tore B. Haugen			
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:			

<p>Ekstrakt:</p> <p>Det er bred enighet blant klimaforskere i verden om at klimaendringene globalt skyldes menneskelig påvirkning, og at hovedårsaken er aktiviteter som har medført utslipp av klimagassen CO₂. Det haster å få ned klimagassutslippene, og de må ned med om lag 45 prosent innen 2030 for å unngå betydelige konsekvenser for økosystemet. Oppføring av ny bebyggelse og drift av eksisterende bygg er forbundet med høyt ressursbruk og betydelig mengder utslipp av klimagasser. Bygningsmassen i Norge utgjør ca. 4,2 millioner, og 80 prosent av bygningene som brukes i 2050 er allerede bygget.</p> <p>Hensikten med denne rapporten er i så måte å undersøke hvordan rehabilitering av eksisterende bygningsmasse kan være et bidrag mot en bærekraftig utvikling. Dette er gjort ved å se på hva bærekraftig rehabilitering er, og undersøke om dagens situasjon tilrettelegger for rehabilitering av eksisterende bygg. For å finne svar på dette har det blitt sett på prinsippet om bærekraftig utvikling, sentrale barrierer og utfordringer ved rehabilitering, hvordan regelverket tilrettelegger for rehabilitering, og hvilke langsiktige virkninger et rehabilitert bygg må gi for å være bærekraftig.</p> <p>Rapporten er avgrenset til å gjelde bygningsarbeider etter plan- og bygningsloven. Dette medfører at det ikke er sett på fredede, vernede og bevaringsverdige bygninger. Byggeprosessen i rehabiliteringsprosjekter og sertifiseringsordninger som for eksempel BREEAM har heller ikke vært gjenstand for nærmere undersøkelse.</p>

Det har blitt avdekket flere faktorer som har innvirkning på bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygg. Funnene indikerer at den største barrieren er økonomi. Det er knyttet mye usikkerhet til rehabiliteringsprosjekter, og investeringer må være lønnsomme. Det er derfor viktig at bygningseiere har et økonomisk insentiv for å rehabilitere. I tillegg til at leietakere er villige til å betale for oppgraderinger. Regelverket ved tiltak på eksisterende bygg er ikke tilstrekkelig tilpasset. Det foreligger variasjon i forståelse av ord og uttrykk, som fører til ulik praksis og funnene indikerer at det er behov for en tydeliggjøring. Krav i TEK17 er for strenge ved tiltak på eksisterende bygg, og rapporten mener det er belegg for å utarbeide en egen rehabiliteringsforskrift. Skal et rehabilitert bygg gi langsiktig bærekraft kreves det at bygningseier velger riktige økonomiske, sosiale og miljømessige prioriteringer når bygget utbedres, slik at synergien mellom disse blir langsiktig verdiskapning.

Samlet kommer rapporten frem til at rehabilitering av eksisterende bygg kan være et bidrag mot bærekraftig utvikling gjennom at påvirkningen på miljøet blir lavere, bygningene bidrar til sosiale stimuli og det skapes langsiktig økonomisk verdi for bygningseier.

Stikkord:

1. Rehabilitering
2. Bærekraftig utvikling
3. Plan- og bygningsloven
4. Rehabiliteringsforskrift

Fredrik Engebakken *Simen Nakstad*

Fredrik Engebakken

Simen Nakstad

(sign.)

Sammendrag

Det er bred enighet blant klimaforskere i verden om at klimaendringene globalt skyldes menneskelig påvirkning, og at hovedårsaken er aktiviteter som har medført utslipp av klimagassen CO₂. Det haster å få ned klimagassutslippene, og de må ned med om lag 45 prosent innen 2030 for å unngå betydelige konsekvenser for økosystemet. Oppføring av ny bebyggelse og drift av eksisterende bygg er forbundet med høyt ressursbruk og betydelig mengde utslipp av klimagasser. Bygningsmassen i Norge utgjør ca. 4,2 millioner, og 80 prosent av bygningene som brukes i 2050 er allerede bygget.

Hensikten med denne rapporten er i så måte å undersøke hvordan rehabilitering av eksisterende bygningsmasse kan være et bidrag mot en bærekraftig utvikling. Dette er gjort ved å se på hva bærekraftig rehabilitering er, og undersøke om dagens situasjon tilrettelegger for rehabilitering av eksisterende bygg. For å finne svar på dette har det blitt sett på prinsippet om bærekraftig utvikling, sentrale barrierer og utfordringer ved rehabilitering, hvordan regelverket tilrettelegger for rehabilitering, og hvilke langsiktige virkninger et rehabilitert bygg må gi for å være bærekraftig.

Rapporten er avgrenset til å gjelde bygningsarbeider etter plan- og bygningsloven. Dette medfører at det ikke er sett på fredede, vernede og bevaringsverdige bygninger. Byggeprosessen i rehabiliteringsprosjekter og sertifiseringsordninger som for eksempel BREEAM har heller ikke vært gjenstand for nærmere undersøkelse.

Det har blitt avdekket flere faktorer som har innvirkning på bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygg. Funnene indikerer at den største barrieren er økonomi. Det er knyttet mye usikkerhet til rehabiliteringsprosjekter, og investeringer må være lønnsomme. Det er derfor viktig at bygningseiere har et økonomisk insentiv for å rehabilitere. I tillegg til at leietakere er villige til å betale for oppgraderinger. Regelverket ved tiltak på eksisterende bygg er ikke tilstrekkelig tilpasset. Det foreligger variasjon i forståelse av ord og uttrykk, som fører til ulik praksis og funnene indikerer at det er behov for en tydeliggjøring. Krav i TEK17 er for strenge ved tiltak på eksisterende bygg, og rapporten mener det er belegg for å utarbeide en egen rehabiliteringsforskrift. Skal et rehabilitert bygg gi langsiktig bærekraft kreves det at bygningseier velger riktige økonomiske, sosiale og miljømessige prioriteringer når bygget utbedres, slik at synergien mellom disse blir langsiktig verdiskapning.

Samlet kommer rapporten frem til at rehabilitering av eksisterende bygg kan være et bidrag mot bærekraftig utvikling gjennom at påvirkningen på miljøet blir lavere, bygningene bidrar til sosiale stimuli og det skapes langsiktig økonomisk verdi for bygningseier.

Abstract

There is broad agreement among climate scientists that the climate change globally is due to human impact, and that the main reason is activities that have led to emissions of the greenhouse gas CO₂. It is urgent to bring down greenhouse gas emissions, and they must decrease by about 45 percent by 2030 to avoid significant consequences to the ecosystem. The construction of new buildings and the operation of existing buildings is associated with high use of resources and considerable amounts of greenhouse gas emissions. The building stock in Norway amounts to approximately 4.2 million, and 80 percent of the buildings used in 2050 are already built.

The purpose of this report is to investigate how the refurbishment of existing buildings can contribute to sustainable development, by looking at what sustainable refurbishment is, and examining whether the current situation facilitates the refurbishment of existing buildings. To answer this, we have looked at the principle of sustainable development, key barriers and challenges of refurbishment, how the regulatory framework facilitates refurbishment, and what long-term effects a refurbished building must provide for sustainability.

The report is limited to building work according to the Planning and Building Act, which means we have not looked at protected, conservation and conservation-worthy buildings. The construction process in refurbishment projects and certification schemes, such as BREEAM, has not been the subject of further investigation either.

Several factors have been identified that have an impact on the sustainable refurbishment of existing buildings. The findings indicate that the biggest barrier is economy. There is a lot of uncertainty attached to refurbishment projects, and investments must be profitable. It is therefore important that building owners have an economic incentive to refurbish. In addition, tenants are willing to pay for upgrades. The regulations for measures on existing buildings are not sufficiently adapted. There is variation in understanding of words and expressions, which leads to different practices and the findings indicate that there is a need for clarification. Requirements in TEK17 are too strict for measures on existing buildings, and the report believes it is an investment to prepare a separate refurbishment regulation. If a refurbished building is to provide long-term sustainability, it is required that the building owner chooses the right economic, social and environmental priorities when the building is repaired, so that the synergy between these becomes long-term value creation.

Overall, the report concludes that the refurbishment of existing buildings can be a contribution to sustainable development through the fact that the impact on the environment is lower, the buildings contribute to social stimuli and long-term financial value is created for the building owner.

Forord

Denne masteroppgaven er et samarbeidsprosjekt som markerer avslutningen på en toårig mastergrad innen Eiendomsutvikling og -forvaltning ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU i Trondheim. Masteroppgaven bygger videre på en rapport fra høsten 2018 som var et forprosjekt til masteroppgaven, utarbeidet i faget AAR4874 Teori og metoder for masteroppgaver.

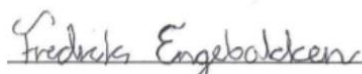
Masteroppgaven utgjør 30 studiepoeng i faget AAR4992 Masteroppgave i Eiendomsutvikling og -forvaltning, og ble ferdigstilt våren 2019.

Rapporten er utarbeidet av Fredrik Engebakken og Simen Nakstad, som har bachelorutdanning i henholdsvis Serviceledelse og markedsføring ved Høgskolen i Innlandet og Rettsvitenskap ved Høgskolen i Molde. Valg av tema kom som en følge av kunnskap opparbeidet rundt problematikken med rehabilitering av eksisterende bygg i fagene: “TBA4170 Ombyggingsteknikk og forvaltning” og “AAR4815 Plan- og byggeprosess” ved NTNU. Forskjellen i utdanningsbakgrunn har lagt føringer for juridisk og kommersiell vinklingen av oppgaven.

Temaet i masteroppgaven er bærekraftig rehabilitering. Målet har vært å tilegne oss inngående kunnskaper om hvilke barrierer og insentiver som taler for og imot at et rehabiliteringsprosjekt blir igangsatt og gjennomført i dagens situasjon. I tillegg har det vært et mål å finne ut hvilke langsiktige virkninger et rehabilitert bygg må gi for at det skal anses som bærekraftig.

Vi ønsker videre å rette en stor takk til Professor Svein Bjørberg og Professor Tore B. Haugen for god veiledning og tilbakemeldinger underveis i utviklingen av masteroppgaven. Vi ønsker også å takke alle informanter for deres samarbeid, som har vært helt avgjørende for utarbeidelsen av denne rapporten.

Trondheim, 11. juni 2019



Fredrik Engebakken



Simen Nakstad

Innholdsfortegnelse

Sammendrag III

Abstract IV

Forord V

Figurliste VIII

Tabelliste IX

<i>1 Introduksjon</i>	<i>1</i>
1.1 Bakgrunn.....	1
1.2 Lignende arbeid	3
1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål.....	3
1.4 Avgrensning og leseveiledning.....	4
<i>2 Teori</i>	<i>5</i>
2.1 Rehabilitering.....	5
2.2 Rehabilitering og klima.....	11
2.3 Prinsippet om bærekraftig utvikling	12
2.4 Nærmere om bærekraftig utvikling av eksisterende bygg	14
2.4 Bærekraftig rehabilitering.....	22
2.5 Krav og rammer ved rehabilitering.....	26
<i>3 Metode og etikk</i>	<i>40</i>
3.1 Operasjonalisering av problemstillingen	40
3.2 Forskningsdesign	41
3.3 Valg av metode	43
3.4 Forskningsmetoder.....	44
3.5 Reliabilitet og validitet.....	49
3.6 Etikk.....	50
<i>4 Resultat</i>	<i>51</i>
4.1 Dybdeintervju av Eiendomsutvikler A og B.....	51
4.2 Dybdeintervju av byggesakskontor A og B	55
4.3 Spørreundersøkelse	60
4.4 Casestudie av Mathallen på Vulkan.....	69
<i>5 Diskusjon</i>	<i>80</i>
5.1 Hva er bærekraftig rehabilitering?	80
5.2 Hva er de sentrale barrierene ved rehabilitering?	82
5.3 Tilrettelegger dagens regelverk for rehabilitering av eksisterende bygg?	85

5.4 Hvilke virkninger må et rehabiliteringsprosjekt gi for at det skal anses for bærekraftig?	92
<i>6 Konklusjon og evaluering</i>	<i>97</i>
6.1 Konklusjon.....	97
6.2 Forslag til videre arbeid	99
6.3 Evaluering av metode	100
<i>7. Referanser</i>	<i>101</i>
<i>8. Vedlegg</i>	<i>110</i>
Vedlegg 1: Definisjoner.....	110
Vedlegg 2: Intervjuguide Eiendomsutvikler A og B.....	111
Vedlegg 3: Intervjuguide Byggesakskontor A og B	113
Vedlegg 4: Spørreundersøkelse	116
Vedlegg 5: Intervjuguide Aspelin Ramm	142

Figurliste

Figur 1: 40 prosent bransjen (Egenprodusert).....	2
Figur 2: Forsknings spørsmål (Egenprodusert).....	3
Figur 3: Rehabiliteringsprosjekt. Inspirert av (Bjørberg & Larsen, 2007).....	7
Figur 4: Analyse av bygg etter NS3424 (Egenprodusert).....	10
Figur 5: Sitat “Our common future” (United Nations, 1987). (Egenprodusert).	12
Figur 6: Den triple bunnlinjen. Inspirert av (FN, 2018).....	13
Figur 7: Livssyklus kostnader. Inspirert av (Bjørberg & Larsen, 2007).....	15
Figur 8: Tilpasningsdyktighet (Egenprodusert).	18
Figur 9: Fire forhold som avgjør tilpasningsdyktigheten i en bygning (Egenprodusert).....	18
Figur 10: Miljøhandlingsplanen sine fem satsningsområder (Kommunal- og regionaldepartementet, 2009).....	19
Figur 11: Forholdet mellom bærekraftig og tradisjonell rehabilitering. Inspirert av (Nordic Innovation, 2015).	23
Figur 12: Gapet mellom bygningens tilstand og nye krav til bygninger med en bærekraftig tilnærming. Inspirert av (Nordic Innovation, 2015).	24
Figur 13: Livssyklus spiral. Inspirert av (Nordic Innovation, 2015).	25
Figur 14: Minimum av egenskaper et byggverk kan ha for å bli oppført lovlig i Norge (Egenprodusert).....	32
Figur 15: Sammenheng mellom tiltak på eksisterende byggverk og de ulike reglene som kan brukes for å få en tillatelse på byggesøknaden. Inspirert av (Direktoratet for byggkvalitet, 2015).	37
Figur 16: Forskningsdesign (Egenprodusert).....	41
Figur 17: Spørreskjemaets tre ulike faser (Egenprodusert).....	48
Figur 18: Størrelse på kommune (Egenprodusert).....	61
Figur 19: Plassering på kommune (Egenprodusert).....	62
Figur 20: Erfaring med byggesaksbehandling (Egenprodusert).	62
Figur 21: Utdanningsbakgrunn (Egenprodusert).	63
Figur 22: Barrierer for å oppnå en bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygningsmasse (Egenprodusert).....	64
Figur 23: TEK 17s egnethet for rehabilitering av eldre bygningsmasse (Egenprodusert).....	66
Figur 24: Kart Vulkanområdet (Egenprodusert) Inspirert av: (Mathallen Oslo, u.å)	70
Figur 25: Fakta om Mathallen og rehabiliteringsprosjektet (Egenprodusert).	72
Figur 26: Innvendig planløsning Mathallen første og andre etasje. (Tilsendt fra Aspelin Ramm).....	76
Figur 27: Mathallen sett opp imot de tre dimensjonene for bærekraft (Egenprodusert).....	78

Tabelliste

Tabell 1: De tre grunnpilarene for en bærekraftig utvikling (Egenprodusert)	13
Tabell 2: Rehabiliteringsfaktorer i den triple bunnlinjen A (Multiconsult, 2011).....	26
Tabell 3: Rehabiliteringsfaktorer i den triple bunnlinjen B (Nordic Innovation, 2015).	26
Tabell 4: Oversikt over gjennomførte intervjuer (Egenprodusert).	51

1 Introduksjon

I dette kapittelet introduseres bakgrunnen for masteroppgaven, etterfulgt av lignende arbeid utført av tidligere masterstudenter ved NTNU. Videre omhandler kapittelet problemstilling, forskningsspørsmål og hvilke avgrensninger som er blitt ansett nødvendig. Avslutningsvis presenteres en leseveiledning som skal gi et overblikk over fortsettelsen.

1.1 Bakgrunn

Klimautfordringene er en samfunnsmessig stor utfordring for fremtiden, og det er bred enighet blant klimaforskere at vi står overfor en global klimaendring som skyldes menneskelig aktivitet (Blue & Green Tomorrow, 2014). I FNs klimapanel sin femte hovedrapport understrekes det at menneskelig påvirkning med svært stor sannsynlighet er årsaken til økningen i temperatur på jorda de siste 60 årene. Global oppvarming skyldes spesielt aktivitet som har medført betydelig utslipp av klimagassen CO₂ (IPCC, 2014). Denne forsterker drivhuseffekten og forårsaker at mindre varme slippes ut gjennom atmosfæren (FN-sambandet, 2018).

Konsekvensene av økte mengder klimagassutslipp er oppvarming av atmosfæren, snø og is smelter, endring i nedbørmønstre og at havnivået stiger og blir surere. Fortsetter utslippsmengden som før er det sannsynlig at den globale middeltemperaturen vil øke med 1,1-6,4 °C innen år 2100 (Mamen, 2019). Endringene vil få stor påvirkning på økosystemet, og ifølge FNs klimapanel vil klimaendringene føre til lavere tilgang på ressurser; mat og vann, økte helseproblemer, økonomisk ulikhet og tap av naturmangfold. Forskere er enige om at klimaendringene blir umulig å kontrollere om temperaturen i år 2100 er mer enn 2 °C varmere enn den var i 1850 (FN-sambandet, 2018).

FNs klimapanel uttrykker at det haster å få ned klimagassutslippene med om lag 45 prosent innen 2030. Innen 2050 må utslippene være netto null (Miljødirektoratet, 2018). Norge har gjennom klimaloven §§ 3 og 4 mål om å redusere klimagassutslippene med 40 prosent i 2030 sammenlignet med 1990. I 2050 er målet en reduksjon av klimagassutslipp med 80-95 prosent sett opp mot 1990 (Klimaloven, 2017). Det fremgår i Stortingsmelding 21, at Norge skal bli et lavutslippssamfunn innen år 2050 (Miljøverndepartementet, 2012).

Den totale bygningsmassen i Norge utgjør omtrent 4,2 millioner bygninger pr. 2019 (Statistisk Sentralbyrå, 2019). Den tekniske standarden er variabel (Multiconsult, 2012), og 80% av bygningene som brukes i 2050 er allerede bygget (Kommunal- og regionaldepartementet, 2012). Arbeid med

oppføring av ny bebyggelse og drift av eksisterende bygg, er forbundet med høyt ressursbruk og utslipp av betydelig mengder klimagasser. Grovt sett kan man anslå at omtrent 10 prosent av miljøbelastningene forekommer ved ferdigstillelse av nybygg, mens 90 prosent skapes som følge av driftsfasen (Bjørberg & Larsen, 2007). I 2010 utgjorde det samlede energiforbruket i byggektoren 5 prosent av Norges utslipp av klimagasser (Miljøverndepartementet, 2012). Videre er det anslått fra ulike kilder at byggenæringen står for:

- 1) Bygninger står for ca. 40 % av all energibruk på verdensbasis (Aarstad, 2009).
- 2) Ca. 40 % av alt CO₂ utslipp i verden stammer fra bygninger (Aarstad, 2009).
- 3) Ca. 40 % av den samlede energibruken i Norge går til drift av bygninger (Norsk teknologi, 2008).
- 4) Bygninger står for ca. 40 % av det totale materialforbruket i verden (Nohre-Walldén & Pettersen, 2018).



Figur 1: 40 prosent bransjen (Egenprodusert).

Dersom eksisterende bygg skal være en bærekraftig del av fremtidens bygningsmasse, og samtidig oppfylle brukerkrav, offentligrettslige krav og bidra til lav påvirkning på miljøet er det nødvendig at bygningssmassen vedlikeholdes og oppgraderes på en bærekraftig måte.

Prinsippet om bærekraftig utvikling er blitt et stort fokusområde i samfunnet og i byggenæringen. Både leietakere og kjøpere etterspør stadig høyere standard og miljøprofilering er blitt et viktig markedsområde for bygningseiere. Bærekraftig utvikling er beskrevet som en metode for å finne tilbake til balansen i naturen slik at samfunnet kan utvikle seg videre i takt med miljøet. Prinsippet bygger på tre grunnleggende dimensjoner som kan kobles til viktige prioriteringer ved rehabilitering av eksisterende bygg:

- Sosial bærekraft: Inneklima og helse, estetikk, tilpasningsdyktighet, bevaring.
- Miljømessig bærekraft: Energibruk, energikilder, kildesortering, miljøfarlige stoffer, avfallshåndtering m.m.
- Økonomisk bærekraft: Livssyklus kostnader, leieinntekter, verdistigning, samfunnskostnad m.m.

(Analyse og strategi & Multiconsult, 2011).

Bærekraftig utvikling av eksisterende bygg kan sies å dreie seg om en rehabilitering som kombinerer prioriteringer av de ulike elementene i de tre dimensjonene nevnt ovenfor. Ensidig fokusering på en av dimensjonene er ikke tilstrekkelig for at bygningen på lang sikt skal være bærekraftig. Et sentralt område i denne sammenheng blir derfor å utforske hvilke barrierer og insentiver som foreligger ved bærekraftig rehabilitering i dagens situasjon, og i hvilken grad dimensjonene lar seg oppfylle innenfor

rammene av det som er praktisk gjennomførbart med hensyn til lovverk, økonomi og byggtekniske muligheter.

1.2 Lignende arbeid

En tidlig undersøkelse av foregående masteroppgaver skrevet ved NTNU, avdekket at det er skrevet en håndfull av masteroppgaver som undersøker tematikken “rehabilitering” i tilknytning til eksisterende bygningsmasse. I vår masteroppgave har det særlig blitt sett på tre masteroppgaver: Lund (2016), Holtmon (2017) og Kjøs (2015). Disse knytter seg til tidligfase i rehabiliteringsprosjekter, myndighetskrav og bygninger med vernestatus for å hente inspirasjon og innspill til vår vinkling. Vi har også hentet inspirasjon fra masteroppgaven til Krøvel (2015), som tar for seg miljøvennlig rehabilitering.

Vår masteroppgave skiller seg fra de ovennevnte i den grad vi ønsker å undersøke rehabilitering i lys av bærekraftig utvikling, med et spesielt blikk på økonomi, sosiale forhold og miljømessige vurderinger. I tillegg til at vi gjennom en casestudie fokuserer på hvilke virkninger et rehabiliteringsprosjekt må gi for at det skal være et bidrag mot en bærekraftig utvikling.

1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål

Denne masteroppgaven søker å avdekke hvordan rehabilitering av eksisterende bygningsmasse skal kunne være et bidrag til bærekraftig utvikling. Dette gjøres ved å definere hvilke kriterier som må legges til grunn for at en rehabilitering skal kunne kalles bærekraftig, samt å undersøke om dagens situasjon tilrettelegger for slike tiltak. Det har blitt utarbeidet og formulert følgende problemstilling:

Hvordan kan rehabilitering bidra til bærekraftig utvikling av eksisterende bygningsmasse?

Forskingsspørsmål:

1. Hva er bærekraftig rehabilitering?
2. Hva er de sentrale barrierene ved rehabilitering?
3. Tilrettelegger dagens regelverk for rehabilitering av eksisterende bygg?
4. Hvilke virkninger må et rehabiliteringsprosjekt gi for at det skal anses som bærekraftig?



Figur 2: Forskingsspørsmål (Egenprodusert).

1.4 Avgrensning og leseveiledning

Avgrensninger

Masteroppgaven har et omfang på 30 studiepoeng og en tidsramme fra 08. Januar 2019 til 11. Juni 2019. Det har derfor vært nødvendig å avgrense deler av masteroppgaven for å ikke gjøre arbeidet uhensiktsmessig omfattende.

Rapporten er ikke begrenset til å se nærmere på en bestemt type bygning; både næringsbygg og boliger er aktuelt. Det samme gjelder for materialer, byggeteknikk og alder. Likevel ønsket vi å knytte oppgaven opp mot plan- og bygningslovgivningen og har derfor avgrenset oppgaven mot fredede bygninger for å unngå de særegne og spesifikke problemstillingene som kan oppstå for denne type bygg. Bygningsvern er likevel nevnt i kap. 2.5 for sammenhengens skyld.

Videre har oppgaven blitt avgrenset til å ikke omfatte byggeprosessen ved gjennomføring av rehabiliteringsprosjekter. Dette skyldes at vi har valgt å se mer på om forholdene tilrettelegger for slike prosjekter og ikke så mye på selve prosjektgjennomføringen. Det også valgt å avgrense oppgaven mot sertifiseringsordninger så som BREEAM, LEED og svanemerking. Dette ble ansett som relevant for oppgaven, men omfanget ble for stort, og en undersøkelse av sertifisering av eksisterende bygg kunne fint vært en masteroppgave i seg selv.

Analysene i kap. 4 tar utgangspunkt i eiendomsutviklere og byggesaksbehandleres erfaring og forståelse av bærekraft sett i lys av eksisterende bygg. En annen avgrensning som er gjort er å ikke gå i dybden på nøkkeltall og verdier innenfor bygningsfysikk og kostnader. I stedet er fokuset lagt på hvilke kriterier som anses nødvendige for bærekraftig utvikling av eksisterende bygg.

Leseveiledning

Masteroppgaven har en oppbygning som søker å svare på problemstillingen. Strukturen på oppgaven er viktig og det etterstrebes en logisk sammenheng mellom kapitlene. Det er derfor valgt å følge forslaget til struktur for masteroppgaver ved NTNU som er inspirert etter føringer fra Dysthe, Hertzberg & Hoel (2010) og Rienecker & Jørgensen (2013).

1. **Innledning:** Presenterer bakgrunn, tema og problemstillingen oppgaven søker å besvare.
2. **Teori:** Gir innføring i litteratur og forskning som er anvendt i oppgaven. Danner grunnlaget for gjennomføring av egne forskningsmetoder og er et bidrag til å besvare forskningsspørsmålene.

3. **Metode:** Presentasjon og beskrivelse av de forskningsmetoder som er brukt for å finne datagrunnlag til å besvare problemstilling og forskningsspørsmål.
4. **Resultat:** Inneholder funnene fra gjennomførte forskningsmetoder. I slutten av hver forskningsmetode er det en oppsummering av de viktigste funnene. I tillegg til en hovedoppsummering av viktige funn fra alle forskningsmetoder.
5. **Diskusjon:** Vurdering av funnene fra forskningsmetodene sett i lys av litteraturstudiet og forskningsspørsmål. Funn og litteratur drøftes fortløpende under hvert forskningsspørsmål.
6. **Konklusjon og evaluering:** Konkluderer på problemstillingen, kommer med forslag til videre arbeid og evaluerer masteroppgavens forskningsmetoder.

I vedlegg 1 finnes en liste med definisjoner over ord og uttrykk brukt i denne oppgaven.

2 Teori

I dette kapittelet presenteres en oversikt over den teorien og funnene som er blitt gjort fra litteraturstudiet som har dannet rammeverket for å belyse problemstilling og forskningsspørsmålene i masteroppgaven. Litteraturstudiet har blitt brukt som et sentralt grunnlag til å vurdere og drøfte i kap. 5 de funnene som presenteres i resultatkapittel 4.

Innledende kapittel omhandler rehabilitering, hva det innebærer og om spesielle utfordringer som kan forekomme i rehabiliteringsprosjekter. I neste kapittel presenteres sentrale betraktninger vedrørende bærekraftig utvikling og nærmere hvilke verktøy og strategier som kan brukes til å fremme ulike sider ved bærekraft i rehabiliteringsprosjekter. Deretter presenteres SURE et beslutningsverktøy ved gjennomføring av bærekraftig rehabilitering. I siste del er det foretatt et litteratursøk etter hvordan regelverket tilrettelegger for at gjennomføring av rehabiliteringsprosjekter.

2.1 Rehabilitering

Om rehabilitering av eksisterende bygningsmasse

Rehabilitering er et begrep som gis ulik betydning av forskjellige yrkesgrupper. Innenfor helsesektoren knyttes begrepet til å hjelpe brukere/pasienter å gjenvinne fysisk, kognitiv eller sosial funksjonsevne, tapt grunnet sykdom eller skade. Det handler om å settes i funksjonsdyktig stand igjen (Mæhlum, 2019). Paralleller kan trekkes til bygg- og anleggssektoren der begrepet brukes i betydning istandsette av en bygning til opprinnelig standard, men også om å få et eldre bygg i brukbar stand. Det omfatter arbeider som etterisolering av yttervegg og utskifting av

fasadekledninger, noe som også kan medføre utskiftning eller utvidelse og en vil da kunne komme over på en om ombygging eller utvikling. Rehabilitering brukes også om reparasjoner og utbedring av for eksempel betong (Byggforskserien 600.004, 2017). Husbanken (2018) definerer rehabilitering som istandsetting uten å endre bygningens funksjonalitet. Arbeider inkluderer utskiftning av bygningsdeler og komponenter til dagens standard, og å få en bygning til å passe nåtidsformål eller å rette på forsømt vedlikehold (Husbanken, 2018).

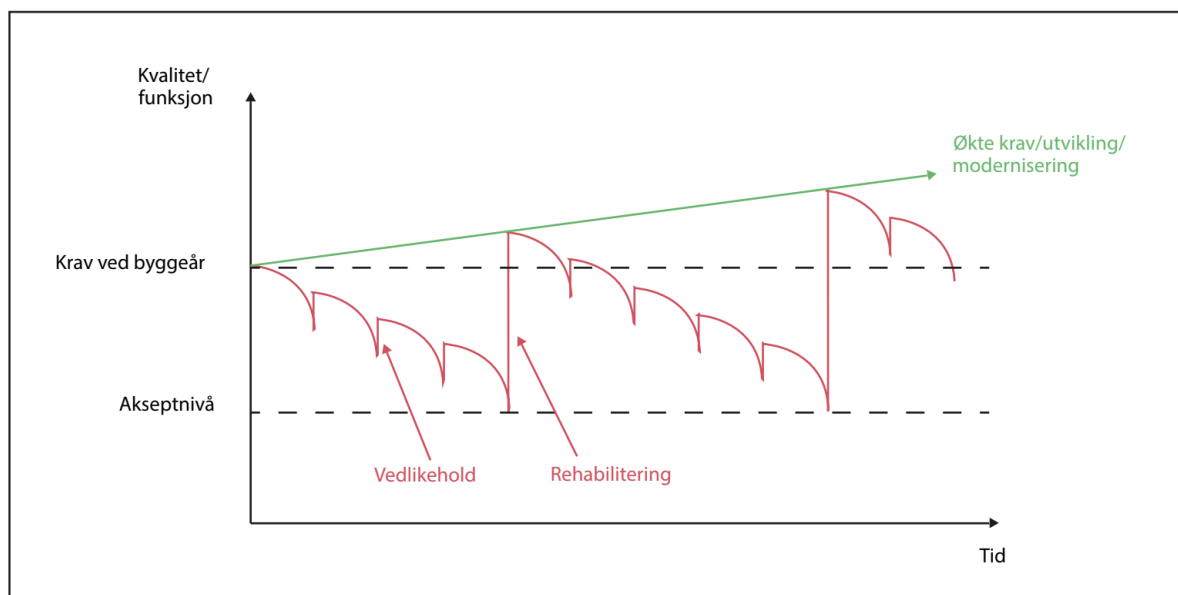
“Eksisterende bygningsmasse” er et begrep som omfatter alle former for eksisterende bygninger, og dette betyr at bygningsarbeider som gjennomføres vil måtte foregå i ulike bygningstyper og i bygninger med svært ulike forutsetninger. Eksisterende bygninger består videre av mange forskjellige sjikt, som blant annet hovedkonstruksjoner, tekniske installasjoner, kledning og innredning. I så måte er det svært viktig å rette oppmerksomhet til faktumet om at bygningsdelene endres med ulik hastighet. I løpet av sin livssyklus vil en bygning gjennomgå vesentlige fornyelsesprosesser (Leland, 2004).

Levetiden til hovedkonstruksjon kan ofte anses å ligge på omlag 100 år, mens den innvendige romfordelingen ofte endres hvert 15 - 20 år. De tekniske installasjonene endres hvert 10 - 15 år, mens ulike innredninger ofte skiftes hvert 5 - 10 år (ISO, 2017). I et eksisterende bygg som har alle disse sjiktene vevd inn i hverandre, kan beste løsningen være å rive helt ned for teknisk ombygging, for eksempel ved utskiftning av ventilasjonsanlegget (Leland, 2004). Dette kan imidlertid unngås ved et godt design, som bør sørge for at de ulike sjiktene kan demonteres. Slik at det ikke behøves å rive noe annet i bygningen. Materialene som benyttes bør helst inngå i enkel og ubehandlet form, og de tekniske komponentene bør designes ut ifra et langsiktig perspektiv (Leland, 2004).

En bygnings kvalitet og funksjon vil synke med tiden, og i stedet for å rive og bygge nytt, eller bygge om, kan bygningens kvalitet og funksjon forebygges gjennom periodiske intervaller for vedlikehold og utskiftning av materialer, komponenter og bygningsdeler (Byggforskserien 700.320, 2017). Vedlikehold og utskiftninger i flere omganger gjennom bygningens livssyklus vil opprettholde kvaliteten til bygningen eller en bygningsdel til et fastsatt akseptabelt nivå.

Etter hvert som tiden går vil det imidlertid ikke være tilstrekkelig med vedlikehold og enkle utskiftninger for at bygningen skal opprettholde ønsket kvalitetsnivå. Bygningseier må da foreta en rehabilitering. Dette betyr nødvendigvis to ting. For det første har bygningens kvalitet sunket. For det andre har offentlige krav og brukerkrav økt. Rehabiliteringsprosjektet må dermed tilfredsstillende disse kravene for å komme opp på tilstrekkelig kvalitetsnivå (Krøvel, 2015). Figur 3 skal illustrere et

utsnitt av en bygnings livssyklus, med periodisk vedlikehold / enkle utskiftninger, og når det er nødvendig med rehabilitering etter hvert som kvalitet synker og kravene til bygget øker.



Figur 3: Rehabiliteringsprosjekt. Inspirert av (Bjørberg & Larsen, 2007).

Barrierer og utfordringer ved rehabilitering

Et rehabiliteringsprosjekt har ofte helt andre utfordringer og problemstillinger enn et nybyggingsprosjekt. I eksisterende bygninger er de fysiske rammene for tiltaket allerede gitt. Dette betyr at spillerommet og mulighetene avhenger av forhold som teknisk tilstand, bygningshistorie og en eventuell vernestatus (Bech, 2014). Ifølge Byggforskserien 620.016 (2018) anbefales det å gjøre grundige undersøkelser av forutsetningene som foreligger, ta kontakt med kulturminneforvaltningen tidlig, sette erfaren kompetanse på hele prosjektet og sørge for rask håndtering av endringer i byggefasen. Undersøkelser av forutsetningene for prosjektet kan eksempelvis relatere seg til hvorvidt kommunalt planverk, så som reguleringsplaner, kan ha innvirkning på prosjektet eller om infrastrukturen tillater gjennomføring. På samme måte kan det være nyttig å tilegne informasjon om hvordan bygningen og de enkelte rom har vært brukt eller brukes. Som et underlag for vurdering av fremtidig bruk anbefaler byggforsk at det gjennomføres en kartlegging av brukerkrav og brukerønsker som må vurderes opp mot rammene for prosjektet (Byggforskserien 620.016, 2018).

Bech (2014) peker på enkelte spesielle utfordringer med rehabiliteringsprosjekter som er tids- og kostnadsdrivende. Rivingsarbeider er ofte komplisert og kan medføre omfattende provisoriske arbeider av bygninger i drift, trafikkomlegging og nattarbeid. På samme måte kan det måtte etableres nye rømningsveier, heissjakt eller tekniske rom, som både er kostnadsdrivende og beslaglegger dyrebart areal. Et annet problem er at de tegningene som eksisterer ofte ikke stemmer overens med virkeligheten, noe som gjør at forsinkelser kan oppstå. Lave takhøyder kan være et eksempel på en

utfordring som gjør fremføring av tekniske føringer komplisert og tidkrevende. Det kan også finnes ubehagelige overraskelser som fuktskader i yttervegg, råteskader i trebjelkelag eller ekte hussopp i yttertak som vil utgjøre betydelige kostnadsposter for bygningseier om dette er forhold som ikke er kalkulert inn i budsjettet (Bech, 2014). I nybyggingsprosjekter oppstår ikke de samme utfordringene fordi de fysiske forutsetningene ikke setter de samme begrensningene, og en vil ikke på samme måte ha skjult usikkerhet.

Lund (2016) har, basert på en forelesningsrekke av professor S. Bjørberg, forsøkt å klassifisere utfordringene som oppstår i rehabiliteringsprosjekter i to kategorier: “sosiale utfordringer” og “utfordringer knyttet til selve bygningen”. Hvorav sosiale utfordringer i hovedsak relateres til en bygnings vernestatus. Utfordringer knyttet til selve bygningen er relatert til bygningens tekniske tilstand slik den står i dag og konsekvenser av strukturelle endringer i forhold til bygningsfysikk, byggets utforming og hvilke begrensninger dette gir uten å gi for store økonomiske kostnader. Dette bildet bør suppleres med “nye rettslige krav og krav fra brukerne”. Fordi som Krøvel (2015) skriver om i sin masteroppgave, vil det kunne knytte seg store utfordringer til å oppfylle tekniske krav (TEK17) og brukerkrav i en gitt bygning basert på tilstand og forholdene forøvrig.

Brukbarhet eller yteevne var tidligere gjerne relatert til tekniske, funksjonelle og operasjonelle forhold. I nyere tid er det blitt et større fokus på faktorer som brukskvalitet, tilpasningsdyktighet og tilgjengelighet for alle i forbindelse med bygningens brukbarhet. Det handler om hvordan en bygning kan hjelpe organisasjoner til å nå målene sine og bidra til brukernes tilfredshet. Med andre ord hvordan bygninger kan bidra til effektiv drift av både kjernevirksomhet og støttetjenester (Facility Management).

En bygning som bidrar til å fremme arbeidet som det huser, vil ha stor verdi både for eiere, brukere og samfunn. På den andre siden vil bygninger som hemmer eller er lite funksjonelle kunne påføre organisasjonen den huser større personalkostnader, driftskostnader, hindre utviklingsmuligheter og redusere konkurransevne (Klungseth & Hansen, 2009). Fokus på brukbarhet vil i så måte være viktig ved rehabilitering av eksisterende bygg. Bygningens brukbarhet eller yteevne kan imidlertid være en utfordring siden de fysiske rammene for eksisterende bygg allerede er gitt (Bech, 2014), og ulike brukere og virksomheter har gjerne ulike krav og behov som kan være vanskelig å tilpasse innenfor de gitte rammene.

Problemet med kostnader

Økonomi er en faktor som påvirker alle fasene i et byggeprosjekt, som følge av at alle valgene som fattes vil kunne ha påvirkning på den endelige byggekostnaden. Byggekostnader inngår i prosjektering og utføring av prosjekt, noe som involverer blant annet leie av maskin og anlegg, entreprisekostnader og kjøp av ulike materialer (Krøvel, 2015).

Ved siden av selve prosjektering - og byggekostnadene, er det ofte endringskostnader som er knyttet til det enkelte byggeprosjekt. Ifølge COWI (2008) oppstår dette ofte som følge av feil rundt kommunikasjon, prosjekteringsgrunnlag, prosjekteringskostnader, prosjekteringsledelse, produksjonsunderlag, administrative rutiner og prosjekteringskontroll (COWI, 2008).

Prosjekteringsfeil vil føre til økte kostnader, noe som gjør det ekstra viktig å kontrollere arbeidene. Feil i prosjekteringen vil kreve mye tid og ressurser knyttet til endringsarbeid for å utbedre feil. Dette kan imidlertid reduseres gjennom å registrere eventuelle feil tidlig i prosjektet. For å redusere kostnader, så ligger det størst potensial rundt håndtering av byggeprosjektets transaksjonskostnader i form av ventetid, dårlig logistikk og tilrettelegging, manglende koordinering, konflikter, dårlig kommunikasjon, manglende prosjektering, samt feil og mangler (COWI, 2008).

I rehabiliteringsprosjekter kan det ofte forekomme endringskostnader i form av skader som oppstår uforutsett på bygningen, og at offentlige myndigheter viser interesse i prosjektet og bidrar til å sette krav (Krøvel, 2015).

I bygninger som er modne for rehabilitering, men som fortsatt er i bruk, kan det også være vanskelig å kreve at leietaker må flytte ut fra bygningen på midlertidig basis. Det må i et slikt tilfelle utbetales kompensasjon til leietaker i den aktuelle perioden. Samtidig kan en rehabilitering føre til en midlertidig driftsstans, noe som kan skape et økonomisk underskudd i form av tapte inntekter og utgifter for å til skaffe brukerne midlertidige lokaler. I slike tilfeller må det ofte opprettes avtaler, slik at begge parter kan bli fornøyde ved eventuelle kompensasjoner eller besparelser. Dette kan være faktorer som bidrar til å hindre at rehabiliteringer settes i gang, og kan virke demotiverende for bygningseiere som har et ønske om å rehabilitere sin bygningsmasse (COWI, 2008).

Kartlegging av rehabiliteringsbehov

Tilstandsanalyse

Et nyttig verktøy for å kartlegge behovet for og omfanget av et rehabiliteringsprosjekt kan være å anvende en tilstandsanalyse som grunnlag for en vedlikeholds- og oppgraderingsplan. En tilstandsanalyse utføres for å få informasjon om hvilken tilstand bygning befinner seg i og hvilke konsekvenser tilstanden eventuelt kan utgjøre. Dette kan danne grunnlag for mer eller mindre presise overslag over kostnader for å utbedre slitasje og skader, samt bygninger potensial og funksjonalitet. Tilstandsanalyser kan for øvrig gi nyttig informasjon om behov for skadeutbedring og oppbygging (Byggforskserien 700.305, 2018).

Tilstandsanalysen vil også bidra til å kunne dokumentere forhold som er viktige for internkontrollen til bygningseier, og de virksomhetene som benytter bygningen. En tilstandsanalyse kan også være aktuell å utføre når det gjelder verdifastsettelse, omsetning og overtakelse av eiendommer (Byggforskserien 700.305, 2018).

Ifølge (Byggforskserien 700.305, 2018) avhenger omfanget for en tilstandsanalyse av valg rundt:

- Referansenivå (hva sammenliknes objektet med)
- Analysenivå (hvor grundig utføres analysen)

Dersom valg er uhensiktsmessige eller uklare kan dette føre til dårlig kostnadseffektivitet og dårlig eiendomsforvaltning. Før en tilstandsanalyse utføres bør bestiller først skaffe en oversikt over hvilke bygninger som skal analyseres (Byggforskserien 700.305, 2018). Etter veiledningene i NS 3424, så bør en i et slikt tilfelle ha kunnskap om:

- 1) Hvor ligger byggene?
- 2) Når er bygningene bygd/påbygd?
- 3) Hva benyttes bygningene til, og hva er de eventuelt tiltenkt å brukes som?
- 4) Har myndigheter eller eier noen spesielle krav til bygningene?
- 5) Hva finnes av tegningsgrunnlag og dokumentasjon av tilstand fra før?



Figur 4: Analyse av bygg etter NS3424 (Egenprodusert).

NS 3424 er en standard som er fleksibel og kan bidra til å skape rammeverk for ulike typer tilstandsanalyser (NS3424, 2012). Som følge av at referansenivået kan velges ut fra analysens formål,

så er ikke ulike tilstandsgrader fra forskjellige tilstandsanalyser nødvendigvis sammenlignbare, selv om de følger samme standard (Byggforskserien 700.305, 2018).

Valg av referansenivå

Referansenivå defineres som “forhåndsdefinerte krav til tilstand som gjelder for bygning eller bygningsdel”. Ordet “tilstand” er det som skal tilsvare TG 0. Referansenivået skal angis for bestemmelse av TG 0 og kan settes under henvisning til krav i lov eller forskrift, funksjonskrav eller andre krav fra bygningseier (NS3424, 2012).

Valg av referansenivå vil påvirke hvor mange avvik som må registreres, noe som også vil påvirke omfanget av rapporten og aktuelle tiltaksplaner. Et korrekt og formålstjenlig valg av referansenivå vil derfor bidra til en større kostnadseffektivitet for bygningen (Byggforskserien 700.305, 2018).

2.2 Rehabilitering og klima

Eksisterende bygg kan fra et klimaperspektiv betraktes som en stor ressurs fordi de allerede er bygget. Det innebærer at klimagassutslipp i tilknytning til materialproduksjon, transport og bygging allerede er påført. Til sammenligning vil riving og oppføring av ny bebyggelse påføre miljøet klimagassutslipp både ved rivingsarbeider og ved selve byggingen (Riksantikvaren, 2017).

Produksjon av byggematerialer er et stort bidrag til klimagassutslipp i norsk byggenæring (Byggemiljø, 2007). Som tiltak anbefales blant annet ombruk og gjenvinning av materialer med stor klimabelastning ved produksjon (Byggemiljø, 2007). Nye energieffektive bygninger krever mange byggematerialer og komponenter, og utslipp knyttet til materialer står gjerne for om lag 20-30% av samlet livsløpsutslipp (Civitas, 2011). Eldre bygninger har på sin side gjerne mer robuste materialer som er ment å vare lenge (Energi og klima, 2017). Ved en rehabilitering er utslippene svært lav sammenlignet med nybygg fordi de store materialmengdene i bygget tas vare på og levetiden til disse forlenges (Civitas, 2011).

FNs klimapanel har kommet frem til at den største andelen av verdens klimagassutslipp kommer fra utslippene ved energiproduksjon (FN-sambandet, 2018). Omtrent 85% av verdens energiforbruk dekkes av fossile brensler. Forbruket har økt med 2 prosent årlig fra 1970 til 2005. Fortsetter forbruket i samme takt vil det være fordoblet i 2042 og tredoblet i 2062. Energibruk i bygninger utgjør omtrent 40% av Europas totale energiforbruk. I Norge representerer bygninger ca. 36% av det totale energiforbruket og 53% av det stasjonære energiforbruket (Norsk Teknologi, 2008).

Rehabilitering og energieffektivisering av den eksisterende bygningsmasse er i så måte et viktig tiltak for å redusere energiforbruk i bygg og dermed klimagassutslippene (Sintef, 2009).

Bygge- og eiendomssektoren har også stor påvirkning på utslipp i industri-, transport-, energi-, og avfallssektoren gjennom sin innkjøpsmakt. Byggsektoren står for innkjøp av 40% av materialressursene, og transport av maskiner og materialer til byggeplass utgjør 25% av tungtransporten i Norge. Det anslås videre at klimagassutslipp knyttet til bygg- og anleggsmaterialer utgjør 8% av nasjonale utslipp (Bygg21, 2018).

2.3 Prinsippet om bærekraftig utvikling

Bærekraftig utvikling som begrep kom for alvor på dagsorden av Bruntland-kommisjonen (verdenskommisjon for miljø og utvikling) i 1983 med Gro Harlem Bruntland som leder (FN, 2018). I kommisjonens rapport “Our common future”, som ble lagt frem i 1987, defineres bærekraftig utvikling som:

“En utvikling som imøtekommer behovene til dagens generasjoner uten å redusere mulighetene for kommende generasjoner til å dekke sine behov” (United Nations, 1987).



Figur 5: Sitat “Our common future” (United Nations, 1987). (Egenprodusert).

Skal det skapes forståelse for hvordan rehabilitering skal kunne være et bidrag mot en bærekraftig utvikling er det avgjørende å forstå hva prinsippet innebærer og hvilke kriterier som ligger til grunn for å definere noe som “bærekraftig”.

“Our common future” inneholder en analyse av hva målet om bærekraftig utvikling innebærer og et program for hvordan det skal anvendes på viktige sektorer som mat- og energiforsyning, industriproduksjon og forvaltning av økologisystemer (Bugge, 2015). Det settes et kritisk fokus på overforbruket i de rike landene, og fattigdommen og befolkningsveksten i utviklingslandene som årsaker til miljøproblemer. Rapporten belyser områder som rettferdig fordeling av begrensede ressurser, global fattigdom og globale miljøproblemer, og at disse må bekjempes sammen for at utviklingen skal være bærekraftig for fremtidens generasjoner. Hovedtesen i “Our common future” handler om at hvis den økonomiske veksten gis et annet innhold, med mindre ressursbruk og miljøbelastning, vil det kunne “produseres mer av mindre” (United Nations, 1987).

Det har i takt med global utvikling av konvensjoner, avtaler og forskning blitt vanlig å betrakte innholdet i prinsippet om bærekraftig utvikling til å bestå av tre dimensjoner: miljømessig, økonomisk og sosial utvikling. Tydeliggjøringen av innholdet i prinsippet kan ha gjort det lettere å gi det et reelt politisk og rettslig innhold (Bugge, 2015). En måte å se tredelingen av prinsippet på er gjennom figur

6, gjerne omtalt som “Den triple bunnlinjen”. Figuren skal illustrere de tre pilarene i bærekraftig utvikling, og det er sammenhengen mellom disse som avgjør om noe er bærekraftig. Tabell 1 er en opplisting av FNs tilnærming til hver av de tre dimensjonene.



Figur 6: Den triple bunnlinjen. Inspirert av (FN, 2018).

Sosialt	Miljø	Økonomisk
Sikter mot hvordan mennesker i et samfunn har det, hvilke rettigheter de har og om de har anledning til å påvirke sine egne liv. Sosial bærekraft styres i så måte av omgivelsene.	Dreier seg om å omstille påvirkningen slik at naturen og klimaet blir utnyttet som en fornybar ressurs. Det er særlig forurensning og klimagassutslipp fra ikke-fornybare-ressurser som har skapt miljøproblemer som oppvarming av hav, luft og ødeleggelse av økosystemer og utryddelse av arter.	Knytter seg spesielt til gapet mellom rike og fattige. Ifølge FN dreier det seg om å sikre økonomisk trygghet for mennesker og samfunn.

Tabell 1: De tre grunnpilarene for en bærekraftig utvikling (Egenprodusert).

- Miljømessig bærekraft innebærer at summen av menneskelige påvirkninger ikke forringer økosystemets tilstand og evne til å levere økosystemtjenester. Samtidig at den menneskelige påvirkningen ikke forringer miljøets betydning for helse og livskvalitet på en slik måte at dagens og kommende generasjoner får dekket sine behov (Forskningsrådet, 2017).
- Sosial bærekraft handler om hvordan individer og samfunn lever med hverandre. For å skape velvære og sosialt bærekraftige samfunn må man forstå hva folk trenger fra steder de bor og jobber. Sosial bærekraft er i så måte en kombinasjon av design i den fysiske verden og design i den sosiale verden som sammen skal gi en infrastruktur for å støtte et sosialt og kulturelt liv

gjennom tilgang på sosiale fasiliteter, oppfordre til deltakelse i samfunnet, og plasser og steder å utvikle seg (Woodcraft, 2011).

- Økonomisk bærekraft handler om å sikre økonomisk trygghet for alle. En økonomisk bærekraftig tilnærming reflekterer arbeidsmåter som sparer ressurser. Dette innebærer at virksomheter, organisasjoner og bedrifter må beskytte og ta vare på ressurser uansett om det er menneskelige eller materielle, slik at det kan skapes langsiktig bærekraftig verdi av optimal utnyttelse og gjenbruk (Gävle, 2018).

En harmoni mellom de tre dimensjonene vil gå i en utvikling som samvirker og gjensidig forsterker hverandre. Dersom ikke alle dimensjonene forekommer er risikoen at noen kvaliteter går tapt, og at utviklingen på sikt ikke er bærekraftig (United Nations, 1987). Vi ser dermed at prinsippet om bærekraftig utvikling er bredt og omfatter mye av det som skjer i alle sektorer i verden. Miljøproblemene er globale, og så vel nasjonale som svært lokale hendelser kan få konsekvenser globalt. Bærekraftig utvikling blir således en felles metode for å finne tilbake til balansen i naturen slik at samfunnet kan utvikle seg videre i harmoni med miljøet.

2.4 Nærmere om bærekraftig utvikling av eksisterende bygg

Dette kapittelet ser nærmere prioriteringer innenfor de tre dimensjonene i prinsippet om bærekraftig utvikling, se figur 6 “den triple bunnlinjen”, ved rehabilitering av eksisterende bygg. Kapittelet er delt i tre og litteratur presenteres under hver dimensjon.

Økonomisk bærekraft

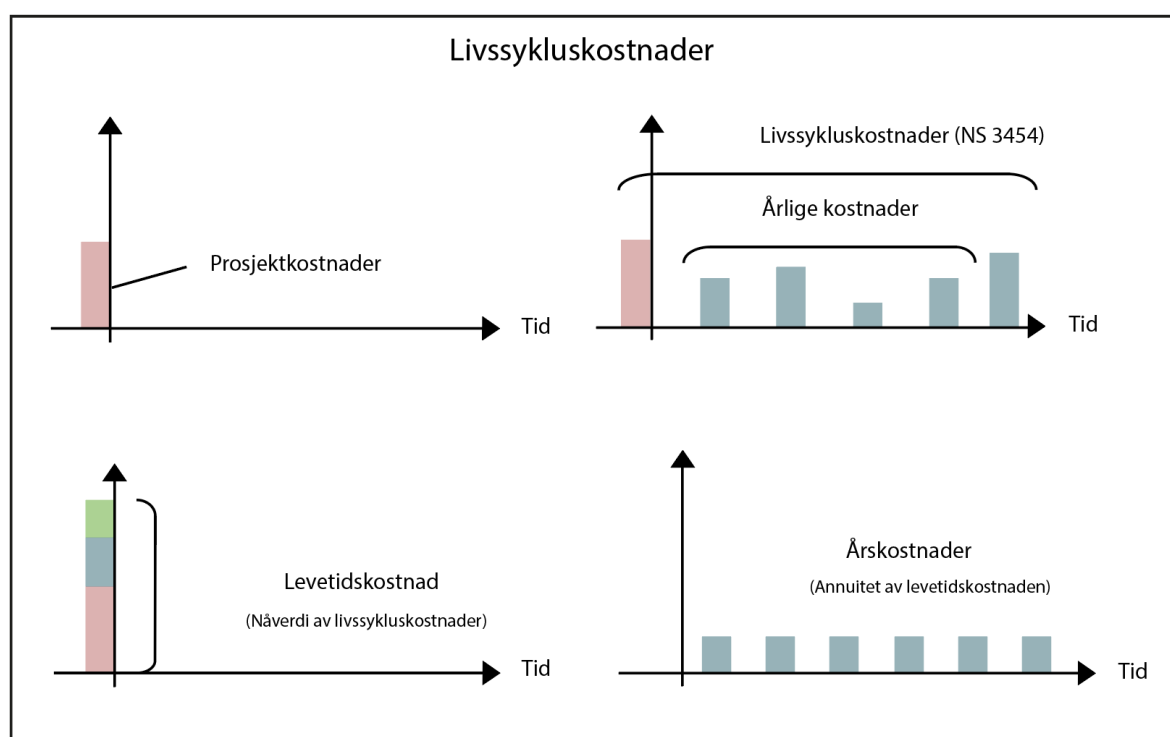
Livssyklus kostnader (LCC)

Et verktøy som kan benyttes for å beregne kostnader og utgifter ved rehabilitering av en bygning er å regne ut livssyklus kostnadene. Analyser av livssyklus kostnader (oftes kalt LCC-analyser etter det engelskspråklige uttrykket “Life Cycle Cost”), har de senere årene begynt å bli oppfattet som selve nøkkelen for å oppnå en bedre verdi av investerte midler. Investeringer i nybygg, ombygninger riving, årlig forvaltning drift og vedlikehold av bygninger er, som antydnet i kap. 2.1, forbundet med store kostnader. Det er derfor viktig at mengden av ressurser som forbindes med dette holdes så lavt som mulig, både i forhold til bygningens levetid og at det ønskelige kvaliteten blir opprettholdt (Standard.no, 2013).

Ved hjelp av en LCC-kalkyle kan kostnadene knyttet til et bygg eller bygningsdel beregnes, og det kan undersøkes hvordan kostnadene blir spredd ut over levetiden. Med slike analyser blir det mulig å foreta konsekvensvurderinger av forskjellige alternativer. Noe som gjør det mulig å velge løsninger

utgjør den mest kostnadseffektive balansen, i forhold til kapital- og driftskostnader. Dette minimerer også risikoen for tidlige feil og tap av funksjonalitet i bygget (Bjørberg & Larsen, 2007).

Livssyklus kostnader er den samlede summen av kapitalkostnad og alle kostnader som er knyttet til drift, vedlikehold, forvaltning og utvikling i brukstiden og restkostnaden ved avhending (Bjørberg & Larsen, 2007). Interessen for LCC-analyser er økende nettopp fordi mange nå ser betydningen av å vurdere investeringskostnadene, sett i sammenheng med de etterfølgende kostnadene ved bygningen i bruk. Samt kostnader som påløpes årlig og periodisk for å kunne opprettholde en standard som er teknisk og funksjonell. Målet i seg selv er ikke å ha en årskostnad som er så lav som mulig, men at involverte parter skal kunne sette kostnadstall på konsekvenser av valg som utføres (Bjørberg & Larsen, 2007).



Figur 7: Livssyklus kostnader. Inspirert av (Bjørberg & Larsen, 2007).

Låne- og støtteordninger

Økonomiske ressurser som knytter seg til en eksisterende bygning vil variere. Både økonomien til eier og betalingsvilligheten til leietakere vil være sentrale faktorer som påvirker valget om å rehabilitere eller ikke (Bjørberg & Larsen, 2007). Dessuten vil den økonomiske evnen til bygget være lavere om det er boliger enn om det er utleie til næringsvirksomheter. Det eksisterer støtte- og låneordninger som kan supplere de økonomiske ressursene til bygningseier for å få finansiert et bærekraftig rehabiliteringsprosjekt.

Enova forvalter pengene til Energifondet og skal være en bidragsyter i Norges omstilling for å bli et lavutslippssamfunn. De investerer årlig i overkant av to milliarder kroner av fellesskapets midler i prosjekter innen alle sektorer for at det skal benyttes energi- og klimavennlige løsninger som bidrar til et grønnere samfunn. Enova arbeider etter prinsippet om kostnadseffektivitet, og skal et rehabiliteringsprosjekt få økonomisk støtte fra Enova er det et krav at støtten er nødvendig for gjennomføring av prosjektet. Dersom prosjektet kan gjennomføres uten økonomisk støtte fra Enova gis det heller ikke tilskudd. Poenget for Enova er nettopp at støtten skal være tilstrekkelig for at prosjektet blir gjennomført, men ikke høyere enn det, slik at midlene som innvilges blir utnyttet så effektivt som mulig. Enova har støtteordninger for konvertering av varmeproduksjon til fornybare energikilder og energirehabilitering av eksisterende bygg for tiltak som til sammen gir resultat på mer enn 100 000 kWh per år. De har også støtteordninger for rehabilitering av bygg til lavenergi- eller passivhusstandard (Regjeringen.no, 2012).

Et annet virkemiddel en bygningseier kan benytte seg av er fenomenet “grønne lån”. Dette er noe banker tilbyr sine kunder som planlegger å pusse opp eller investere i miljøvennlige boligtiltak. Fordelen med lånet er at det har en svært lav rente, ifølge (Solli, 2019) tilbyr Sparebank 1 Hallingdal og Valdres en rente på 0 prosent det første året. Deretter øker renten gradvis med 0,5 prosent hvert år, men den stoppes på maksimalt 1,5 prosent. Det kan søkes grønt lån til energibesparende tiltak som vil være generelle tiltak for reduksjon av energiforbruk; for eksempel utskifting av oljetank og oljefyr. Oppgradering av klimaskallet til eksisterende bygninger, så som etterisolering av eldre hus og hytter eller andre tiltak som forbedrer energistandarden. Det kan også søkes lån til bygging av energieffektive hus i passivhus- eller plussstandard.

Sosial bærekraft

Kvalitet på bygninger dreier seg ikke bare om egenskaper ved bygget i seg selv. Det må også ses i sammenheng med målene til samfunnet. Bygninger legger premissene for hvordan mennesker lever og arbeider, for trivsel og livskvalitet (Regjeringen.no, 2012). Arkitektur og byggeskikk er tydelige uttrykk for kulturen og verdiene i samfunnet. Arkitektonisk kvalitet virker inn på helse og livskvalitet til mennesker, på miljø og ressursbruk, på sosial og kulturell samhandling, på næringsutvikling og samfunnsøkonomi. Sosial bærekraft handler i så måte om hvordan en kan designe bygninger på en måte som oppfordrer til trivsel, helse og livskvalitet (Byggitegl.no, 2015). Dette gjelder helt fra hvordan bygningens arkitektur tilter oss, til hvordan innklimaet påvirker helse og trivsel. Det er stor variasjon i meninger om hva god arkitektur er, og det kan avhenge av hvem man spør. For eksempel foretrekker noen å bo midt i byen i en murt etasjebygning fra 1920-tallet, mens andre helst vil bo bak store glassfasader i en supermoderne minimalistisk villa (Cold, 2010).

Omgivelser

I bebyggelse og byggverk med en høy grad av orden og helhet uten kompleksitet kan det oppstå følelse av monotoni eller kjedsomhet. Dette kan gjenspeiles i vår tids industrialiserte massebyggeri av boliger, næringsblokker og industri- og landbruksbygg. Det bør være en kompleksitet og mystikk i omgivelsene som gjør at vi blir nysgjerrige og får lyst til å utforske omgivelsene (Cold, 2010).

Historisk betydning er en sterk faktor i opplevelsen og vurderingen av bygninger vi omgir oss med. Ifølge Cold (2010) foretrekker folk bebyggelse med historisk innhold. Restaurerte historiske steder er meget populære, og eldre historiske universiteter er foretrukket på grunn av deres visuelle kvaliteter og historiske betydning. Autentisitet er et begrep som er aktuelt ved bevaring, restaurering og vedlikehold av eksisterende bygg. Det forbindes med ekthet og at bygningen er original i betydning ikke etterlignet eller en kopi (Cold, 2010).

Cold (2010) uttrykker videre at autentisitet kan knyttes til den sosiokulturelle prosessen som ligger bak byggverket. Det betyr at den estetiske oppfattelse og tolkning av byggverket ligger i byggverkets historiske og sosiokulturelle tilblivelse. Estetisk uttrykk får dermed en symbolverdi som kan være mer verdifull enn det umiddelbare sanseinntrykket. I lokalmiljøer er det derfor et stort behov for at eldre bebyggelse fremstår med en ekthet og historisk betydning for å gi en opplevelse av stedsidentitet.

Inneklima

I følge Byggitegl.no (2015) blir 80-90% av tiden blir brukt innendørs i Norge. En viktig indikasjon på sosial bærekraft er derfor hvorvidt inneklimate stimulerer helse, komfort og velvære på en positiv måte, både på arbeidsplassen og i hjemmet. Inneklimate kan defineres som “det klimaet som husets klimaskjerm og forskjellige klimaanlegg skaper, og som har den menneskelige komfort som mål” (Byggitegl.no, 2015).

Byggforskserien inneholder flere anvisninger som kan brukes som veiledning for å skape et godt inneklimate. Både 421.505 “Godt inneklimate i yrkesbygninger” og 421.510 “Godt inneklimate i nye boliger” vil kunne være relevant å bruke som veiledning for å skape inneklimate i bygninger som stimulerer helse, velvære og produktivitet.

Tilpasningsdyktighet

Et annet fenomen som gjerne omtales i forbindelse med sosial bærekraft er bygningens “tilpasningsdyktighet”. Det handler om bygningens evne og egenskaper til å møte tidvis ulike funksjonsbehov og krav til fysiske løsninger. En bygning som er lite tilpasningsdyktig vil kunne risikere å bli mindre ettertraktet, og i verste fall ikke bli brukt. Noe som vil gi tapte leieinntekter for eier og være en ren tapsutgift i porteføljen. En bygning vil ha noen absolutte bygningstekniske

forutsetninger som gir føringer for i hvor stor grad bygningen kan tilpasse seg endringer og ny bruk (Nilsen, 2012).

Tilpasningsdyktighet er et produkt av faktorene generalitet, fleksibilitet og elastisitet. Bjørberg & Larsen (2007) legger følgende i de tre begrepene:



Figur 8: Tilpasningsdyktighet (Egenprodusert).

Når man snakker om tilpasningsdyktighet kan det være usikkert om det er tale om høy fleksibilitet, generalitet eller elastisitet. På samme måte vil noen bygninger ha behov for høy grad av fleksibilitet, mens generalitet og elastisitet er mindre viktig. Samlet kan det sies at tilpasningsdyktighet refererer til bygningens egenskap til å endre arealutforming, huse ulike funksjoner, bygges om, til eller på. Graden av tilpasningsdyktighet vil være viktig ved vurdering av tiltak i eksisterende bygningsmasse. Det vil i så måte være viktig at differensieringen på tilpasningsdyktighet blir opprettholdt ved planlegging av en rehabilitering. Dersom en bygning ikke er tilpasningsdyktig vil den ikke kunne fylle nye krav og behov i markedet og ikke fylle sin funksjon på lang sikt. Dette vil være en utvikling som gjør at bygningen på lang sikt ikke er bærekraftig (Bjørberg & Larsen, 2007).

I følge Bjørberg & Larsen (2007) vil det praksis være fire forhold som avgjør hvor stor grad av tilpasningsdyktighet en bygning har:



Figur 9: Fire forhold som avgjør tilpasningsdyktigheten i en bygning (Egenprodusert).

Behovet for tilpasningsdyktighet er avhengig av faktorer som bygningstype, brukernes virksomhet og fremtidsutsikter. Bjørberg & Larsen (2007) viser til at ulike bygningstyper vil ha ulikt behov for tilpasningsdyktighet. I bygninger som huser statiske virksomheter, slik som kirker, museer og fengsler

kan behovet for tilpasningsdyktighet være mindre som følge av at virksomheten er statisk og ikke endres særlig. Et sykehus vil på den andre side ha et større behov for å være dynamisk grunnet den raske utviklingen av teknologi og arbeidsmetoder innenfor medisin, pasientgrupper og brukere. Hvilket fordrer større grad av tilpasningsdyktighet. Bjørberg & Larsen (2007) finner at grad av tilpasningsdyktighet bestemmes av:

1. Behov: Er det behov for endring over tid? Dynamisk/statisk virksomhet.
2. Frekvens: Hvor ofte forekommer endringsbehovet?
3. Levetid: Hvor lang er tiltenkt levetid for bygningen?

Miljømessig bærekraft

Det er, som nevnt ovenfor, blitt anslått av kommunal- og regionaldepartementet (Kommunal- og regionaldepartementet, 2009) i sin miljøhandlingsplan for 2009-2012 "Bygg for framtida" at 80% av bygningene som skal brukes i 2050 allerede er bygget (Regjeringen.no, 2012A). Dette fremhever viktigheten av å fokusere på eksisterende bygninger for å redusere klimagassutslipp i byggenæringen (Multiconsult, 2011). Miljøhandlingsplanen er konsentrert om fem satsingsområder:

- 1) Redusere klimagassutslippene.
- 2) Redusere behov for energi i bygningsmassen.
- 3) Godt inn klima.
- 4) Kartlegge og minimere bruken av helse- og miljøfarlige stoffer i byggevirksomhet.
- 5) Hindre at avfall oppstår, og øke ombruk og materialgjenvinning av byggematerialer.



Figur 10: Miljøhandlingsplanen sine fem satsingsområder (Kommunal- og regionaldepartementet, 2009).

For å oppnå miljømessig bærekraft og innfri de nevnte målene vil det ifølge Multiconsult (2011), være avgjørende at det stilles riktige krav til eksisterende bygningsmasse for fremtiden. For eksisterende bygninger kan utslippsreduksjon gjøres ved tiltak for å redusere energibehov, omlegging fra fossil til fornybar energi og bruke miljøvennlige byggematerialer eller gjenbruk av byggematerialer (Multiconsult, 2011).

Energieffektivisering

Energieffektivisering av eksisterende bygg er en viktig klimaløsning. Det er bred politisk enighet i Norge om et mål om 10 TWh reduksjon i levert energi til eksisterende bygg innen 2030, av en samlet energibruk i bygningsmassen på 83 TWh i 2015 (Zero, 2017).

For Norges anliggende dekkes 96 % av energiproduksjonen av fornybar vannkraft (Kroepelien. u.å). Bruken av elektrisitet i bygninger er utbredt og omtrent 80% av energibruken stammer fra vannkraft.

Energieffektivisering av eksisterende bygg er et viktig tiltak for å frigjøre fornybar energi (som elektrisitet fra vannkraft) slik at dette kan brukes til å elektrifisere andre sektorer som transport, industri og gi et overskudd av fornybar energi som kan erstatte fossilt brensel på kontinentet (Zero, 2017).

Kraftprisen legger likevel i stor grad føringer for det økonomiske incentivet til energisparing og ønsket om omlegging til alternativer (Riksantikvaren.no. u.å). Kraftprisene har historisk sett vært lave sett i sammenheng med at den utstrakte bruken av elektrisitet har medført effektiv utnyttelse av kraftnettet slik at enhetskostnaden for distribusjon har vært lav. Følgelig har dette gitt små incentiver til å effektivisere energibruken i Norge (Norsk Teknologi, 2008).

Økte priser på energi vil gjøre energisparetiltak mer lønnsomt, og stadig høyere priser for energi har økt forbrukerinteressen for investering i energieffektive løsninger. I tillegg kommer at mange næringslokaler uten energifokus står tomme fordi leietakere krever bygninger som er energieffektive, har en miljøprofil og et sunt inneklima (Bjørnstad, 2018). Eliminering av kuldebroer, energieffektive vinduer, balansert ventilasjon med varmegjenvinning og behovsstyrt belysning er tiltak som minimerer byggets energibehov og reduserer driftskostnader (Bjørnstad, 2018). Satsingen på lavenergi og energieffektivisering av bygninger er tydelig i Norge, og kan leses ut fra strenge krav i teknisk forskrift (Multiconsult, 2011), innføring av passivhusstandard og fokus på miljøsertifiseringsordninger som BREEAM (Brenna, 2017).

I Nauc ler & Enkvist (2009) sin rapport "Pathway to low carbon economy", utarbeidet av McKinsey, er det foretatt undersøkelser av hvilke kostnader forskjellige utslippsreducerende tiltak medfører. I rapporten kommer spesielt tiltak på bygninger i forbindelse med belysning, etterisolering og reduksjon av energibehov til elektrisk utstyr i boliger svært bra ut. Multiconsult (2011) påpeker, basert på Nauc ler & Enkvist (2009), at tiltakene har en negativ kostnad som betyr at investeringene vil tilbakebetales fra reduserte energikostnader over tid.

Fornybare energikilder

Overgang fra energiproduksjon basert på fossilt brensel til ren og fornybar energi er en stor utfordring. Fornybare energikilder er en betegnelse for energikilder som anses som utømmelige. De har sin opprinnelse i naturens kretsløp og fornyes dermed kontinuerlig (Bygg21, 2019). Noen av formene for fornybare energikilder er solenergi, vindenergi, bioenergi og geotermisk energi (Rosvold, 2019). Nedenfor fremgår kort noen fordeler og ulemper ved et utvalg av de nevnte energikildene:

- Vannenergi: Vannkraft er den energikilden som dominerer elektrisitetsproduksjonen i Norge. Fordelene er at det ikke forurenser eller bidrar til utslipp av klimagasser og at produksjonen kan reguleres etter behov og lagres i magasiner. Ulempen er at utbygging medfører store naturinngrep (Enova, u.å).
- Vindenergi: Vindmøller med turbiner den mest vanlige måten å bruke vindenergien på. Norge har store vindressurser og vindhastigheten langs kystområdene i Norge er særlig godt egnet. Ulempen er at det krever store naturområder, for mye vind kan stoppe vindturbinene og ising og ulendt terreng kan føre til at vindmøllene ikke produserer like mye energi (Enova, u.å).
- Solenergi: Energi fra solen kan utnyttes på to måter. 1. Til produksjon av varme ved enten passiv solvarme eller bruk av solfangere. 2. Til produksjon av elektrisitet ved enten solceller eller konsentrert solkraft. Fordelen med solenergi er at det er en tilnærmet utømmelig energikilde. Ulempene er å utnytte potensialet effektivt og solinnstrålingens sesongvariasjoner representerer en utfordring (Enova, u.å).
- Bioenergi: Bioenergi brukes til produksjon av varme og er en samlebetegnelse for energimessig utnyttelse av biomasse. Ulempen er at det må være nok organisk materiale på jorda til at CO₂ som blir sluppet ut i atmosfæren i forbrenning av biomasse blir tatt opp igjen av andre planter (Enova, u.å).
- Geotermisk energi: Betydelige mengder energi ligger lagret i bakken; i fjell og grunnvann. Temperaturen nedover i bakken øker i gjennomsnitt med 3 grader per 100 meter. Grunnvarmebaserte varmepumper kan brukes til oppvarming og kjøling av bygninger. Fordelene er at energien er fornybar, miljøvennlig, finnes over alt, utømmelig. Ulempene er at det er kostbart, produserer støy og varmepumpene bruker elektrisitet samt syntetiske drivhusgasser blir brukt som varmepumpens varmemedium (Ungenergi, 2018).

Materialer

Byggsektoren bruker 40% av alle materialressurser i samfunnet, og byggeprosjekter vil derfor ha stor betydning for klimapåvirkningen ved å stille krav til materialer uten giftstoffer, lave klimagassutslipp og materialer som er tilrettelagt for gjenvinning (Nohre-Walldén & Pettersen, 2018) Produksjon av byggematerialer står for et betydelig bidrag til klimagassutslipp i norsk byggenæring. Som tiltak anbefales blant annet ombruk og gjenvinning av materialer med stor klimagassbelastning ved produksjon (Byggemiljø, 2007). Nye energieffektive bygninger krever gjerne mange byggematerialer og komponenter, og utslipp knyttet til materialer står gjerne for omlag 20-30% av samlet livsløpsutslipp (Civitas, 2011).

Eldre bygninger har på sin side gjerne mer robuste materialer som formodentlig er ment å vare lenge (Energi og klima, 2017). Ved en rehabilitering er utslippene svært lave sammenlignet med nybygg fordi de store materialmengdene i bygget tas vare på og levetiden til disse forlenges (Civitas, 2011).

Likevel vil det være viktig å velge riktig byggematerialer for å redusere CO₂-utslipp. Forskjellige byggematerialer har ulik innebygd energi og gir ulik utslipp av CO₂ gjennom sin livssyklus. Optimalisert materialbruk kan ha et potensial for å redusere materialenes mengde innebygd energi med 52% og mengde innebygd CO₂ med 45% (Shams, Mahmud, og Al-Amin, 2011).

Livsløpsvurdering

Livsløpsvurdering, forkortet LCA fra det engelske uttrykket Life Cycle Assessment, er et verktøy som kan benyttes til å sammenligne miljøpåvirkningen fra ulike byggesystemer og identifisere miljøproblemer. Analysen brukes til å finne total potensiell miljøpåvirkning en bygning vil ha gjennom dets livsløp, fra utvinning av råvarer via produksjon til bruk og riving. En fullstendig livsløpsvurdering inneholder de fire hovedfasene; produksjon, byggefase med oppføring, bruks- og vedlikeholdsfase og avhending etter endt levetid. Analysen inkluderer alle komponenter en bygning består av. Analysen er basert på en metode som uttrykker tilførte mengder som kreves for en enhet av en gitt vare, og utslipp som kommer fra varen. Det skal dermed være mulig å finne ut hvor det produseres mest utslipp og på denne måte kunne igangsettes motvirkende tiltak for å redusere utslippet (Wester, 2015).

Avfallshåndtering

Avfallshåndtering og kildesortering gjør at ressurser kan benyttes på nytt i stedet for å deponeres eller brennes. For eksempel kan gipsavfall bli til nye gipsplater og trevirke kan bli til biobrensel. Miljøet spares ved råmaterialer for nyproduksjon. Farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og på denne måten blir helse- og miljøskadelige stoffer destruert. Det har et økonomisk aspekt ved at prisen for å levere blandet avfall til avfallsmottak er økende (Ottesen & Mili, 2016). Sorteres avfallet reduseres prisen og det er mulig å spare store beløp jo mer som sorteres. Det er også sosiale gevinster sett i sammenheng med helse og arbeidsmiljø ved at byggeplass blir mer ryddig og sikker, noe som kan redusere sykefravær og skader. Avfallshåndtering kan derfor sies å være både et fremtidsrettet og viktig tiltak for å fremme bærekraftig utvikling.

2.4 Bærekraftig rehabilitering

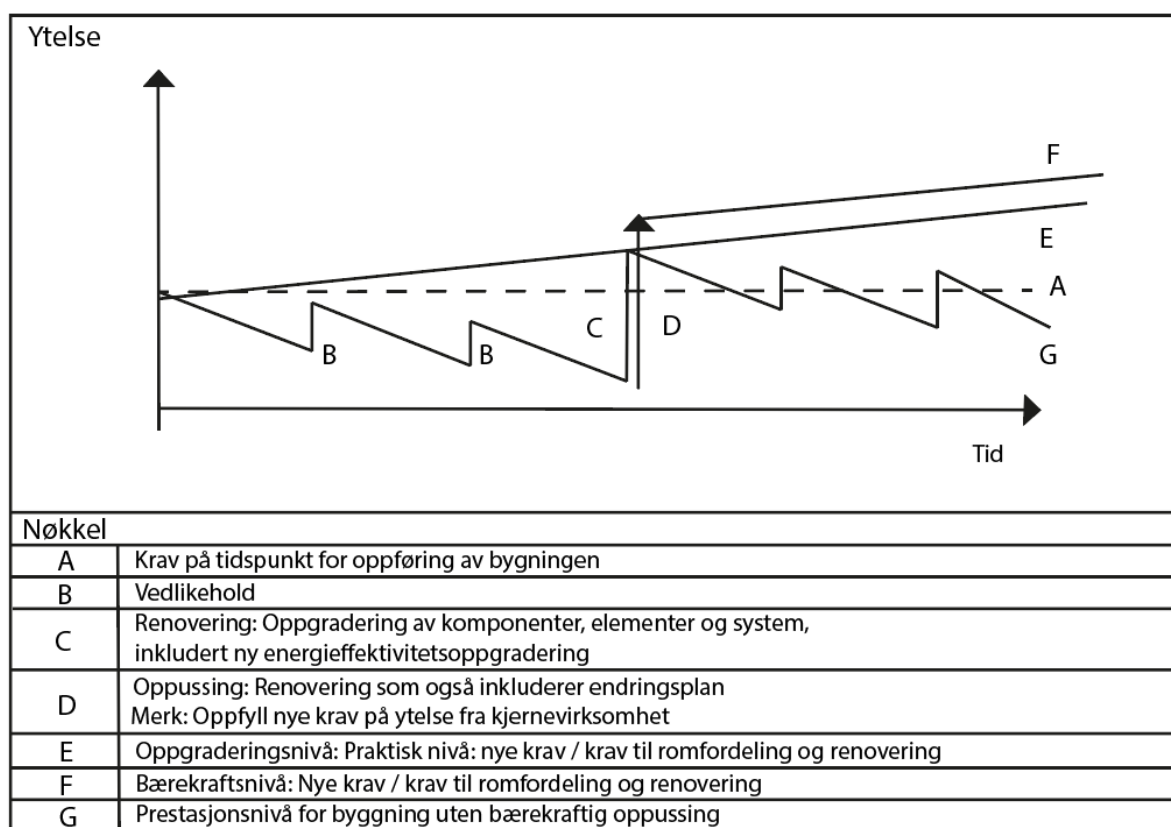
SURE

“Sustainable REfurbishment”, forkortet SURE, er resultatet av et forskningsprosjekt utarbeidet av Nordisk ministerråd i samarbeid med nordiske deltakere fra industrien, organer, forskere og offentlige myndigheter. Prosjektet har opprettet en veileder “sustainable refurbishment - Decision support tool and indicator requirements” som beskriver en metode for å beslutte hvorvidt, og hvordan, en bygning kan rehabiliteres på en bærekraftig måte (Nordic Innovation, 2015). Veilederen bygger på fem kategorier: byggets tilstand, økonomi, miljø, sosiale forhold og

rehabiliteringsprosessen. Innenfor hver kategori er det knyttet indikatorer som sier noe om hva en skal fokusere på i hver kategori. Videre er det forslag til hvilke verktøy og metoder som kan benyttes for å vurdere om kravene til hver kategori er oppfylt.

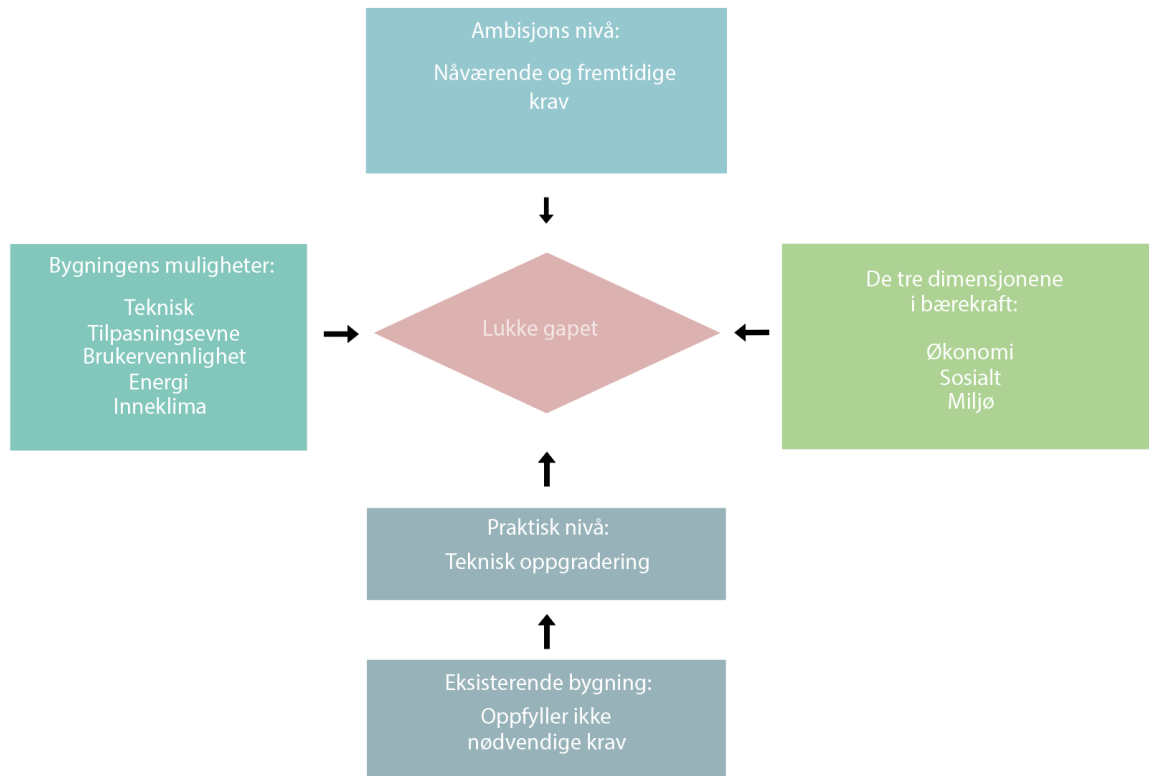
Metoden er delt inn i seks steg med beskrivelser av vurderinger, tiltak og indikatorer som bygningseier kan bruke som beslutningsverktøy for å gjennomføre en bærekraftig rehabilitering. SURE foreslår også et poengsystem med ulike graderingsklasser som skal gjøre det lettere å evaluere oppnåelsen av indikatorene for bærekraft.

Dette kan leses av Figur 11 som angir forskjellen på en bærekraftig rehabilitering og tradisjonell rehabilitering. Figuren viser at en bærekraftig rehabilitering vil bringe bygningen opp på et nivå som gir langsiktige fordeler for bygningseier, hvilket også vil være positivt for brukere og samfunn.



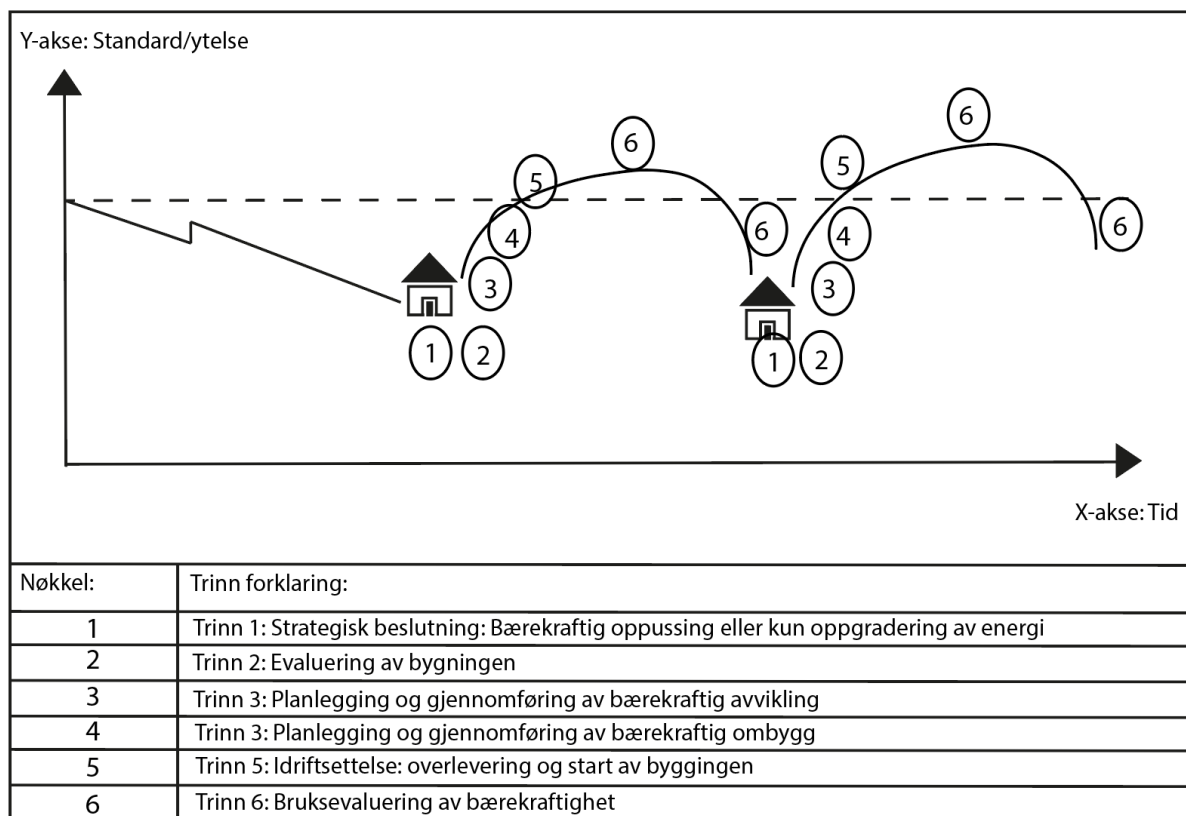
Figur 11: Forholdet mellom bærekraftig og tradisjonell rehabilitering. Inspirert av (Nordic Innovation, 2015).

Ved å anlegge en bærekraftig tilnærming til gjennomføring av rehabiliteringen vil resultatet være at byggeprosjektet nyanseres med mål om å møte fremtidige krav, og til å ha en lav negativ påvirkning på miljøet (Nordic Innovation, 2015). Hovedmålet er å tette gapet mellom tilstanden i gamle bygninger og krav til nye bygninger med en bærekraftig tilnærming, som illustrert i Figur 12.



Figur 12: Gapet mellom bygningens tilstand og nye krav til bygninger med en bærekraftig tilnærming. Inspirert av (Nordic Innovation, 2015).

SUREs seks steg kan benyttes som et strategisk beslutningsverktøy for bygningseier gjennom en innledende evaluering av bygningens tilstand og valg om hvilke tiltak som ønskes utført. Dette er illustrert i figur 13 under.



Figur 13: Livssyklusspirale. Inspirert av (Nordic Innovation, 2015).

En rehabilitering kan ses på som en mulighet ikke bare for å modernisere bygningens utseende, men også for å forbedre bygningens tekniske ytelse. Fordelene med bærekraftig rehabilitering kan bidra til bevaring av eksisterende bygningsmasse i det bebygde miljø, og sikre gode boforhold for fremtidige generasjoner. Videre kan fotavtrykket som settes på miljøet reduseres og bygningene får en større tilpasningsdyktighet overfor klimaendringer. I tillegg vil bærekraftige bygninger være et kvalitetsmerke for en sunn livsstil (Nordic Innovation, 2015).

Multiconsult har på oppdrag fra Kommunal- og Regionaldepartementet (Kommunal- og regionaldepartementet, 2009) koblet de tre grunnpilarene for bærekraftig utvikling av eksisterende bygninger til konkrete eksempler. I tabell 2 nedenfor presenteres noen forhold Multiconsult mener må tas i betraktning, for å oppfylle de ulike pilarene ved en bærekraftig rehabilitering (Multiconsult, 2011).

Sosialt	Miljø	Økonomisk
Helse og innemiljø (Herunder både fysisk og psykisk helse), bevaring og estetikk	Energikilder, miljøkildesortering og miljøfarlige stoffer	Verdistigning, livssyklus-kostnader (LCC), tilbakebetalingstid, samfunnskostnad og leieinntekter.

Tabell 2: Rehabiliteringsfaktorer i den triple bunnlinjen A (Multiconsult, 2011).

De omstendigheter som vises i tabell 2 kan ses i sammenheng med SURE sine indikatorer for bærekraftig rehabilitering. I denne rapporten er det tilknyttet et sett av indikatorer under hver av de tre pilarene. I tillegg kan pilarene deles opp i underkapitler som vist i tabell 3.

Sosialt	Miljø	Økonomisk
1) Innemiljø 2) Tilpasningsdyktighet 3) Sikkerhet og tilgjengelighet 4) Komfort 5) Brukervennlighet 6) Kulturelle verdier	1) Energi 2) Materialer 3) Klimagasser 4) Avfall	1) Livssyklus-kostnader (LCC) 2) Verdi

Tabell 3: Rehabiliteringsfaktorer i den triple bunnlinjen B (Nordic Innovation, 2015).

2.5 Krav og rammer ved rehabilitering

Ved rehabilitering og tiltak på eksisterende bygg er det hovedsakelig plan- og bygningslovgivning med tilhørende forskrifter og arealplaner som er av størst betydning. I tillegg eksisterer det spesiallovgivning som setter krav til brann, helse, arbeidsmiljø og forurensning, for å nevne noen, som tiltakshaver må være klar over (Pedersen, 2018; Multiconsult, 2012). Dreier det seg om eldre bygninger må man også være bevisst på at bygningen kan ha et vern eller være fredet etter kulturminnelovgivningen.

Bygningsvern

Formålet med bygningsvern er å bevare vår kulturarv og historie (Regjeringen.no, 2014). Det opereres med tre ulike graderinger av bygningsvern; bevaringsverdi, vernet og fredet. En fredet bygning er den strengeste formen for vern og reguleres av kulturminneloven (Riksantikvaren.no, u.åA). Alle inngrep som går utover alminnelig vedlikehold må godkjennes av myndighetene. Vernede bygninger er lovregulert av plan- og bygningsloven og det vil ofte være utfordrende å oppfylle de tekniske kravene til nybygg (Riksantikvaren.no, u.åB). Bevaringsverdige bygninger er bygninger som har vært gjennom

en kulturhistorisk vurdering og blitt identifisert som verneverdig. De fleste bevaringsverdige bygninger har ikke et formelt vern etter lovverket, det kan imidlertid sikres vern ved hjelp av plan- og bygningsloven eller bygningen kan listeføres med nærmere instruksjoner over hvordan bygget skal forvaltes (Riksantikvaren.no. u.åA).

Regjeringen ved Klima- og miljødepartementet erkjenner at bygningsvernet er utfordrende sett i sammenheng med en bærekraftig utvikling av eksisterende bygningsmasse (Regjeringen.no, 2014). Det er særlig vanskelig å balansere hensynet til kulturhistoriske verdier opp mot verdibevarende tiltak som endrer bygningens estetiske uttrykk. Bygninger før 1950 ble i større grad oppført uten isolasjon. Tiltak i fasade for å energieffektivisere bygget, slik som utvendig etterisolering mellom kledning og vegg, er en svært aktuell problemstilling. Legges isolasjon på innsiden er det en rekke ulemper; konstruksjonen blir kaldere og fuktigere, plass i rommet forsvinner, der innervegg møter bjelkelaget vil det kunne oppstå kuldebroer og man risikerer at vann blir stående i veggen, slik at det utvikles sopp og råteskader (Grøndahl, 2019).

Det er ikke meningen å gå nærmere inn på bygningsvern i denne masteroppgaven. Det nevnes likevel for å vise at vern er sentralt, og kan være begrensende for bygningseiere som ønsker å gjøre tiltak i bygg med en form for vernestatus.

Plan- og bygningsloven

Det sentrale regelverket for alle byggeprosjekter er lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven, 2008), heretter forkortet til pbl. Plan- og bygningsretten dreier seg i stor grad om offentlige myndigheters kompetanse til å regulere rådighet over “fast eiendom”, se vedlegg 1, og føre kontroll med byggevirksomhet. Loven består som sin forgjenger fra 1985 av to hovedelementer. Dette er planbestemmelser og byggesaksbestemmelser (Falkanger, 2013). Loven utfylles med forskrifter, hvor byggteknisk forskrift (TEK17) og byggesaksforskriften (SAK10) fremstår som de mest sentrale.

I boken til Pedersen (2018) beskrives sondringen mellom plandelen og byggesaksdelen slik: *“Mens det sentrale spørsmålet i reguleringsretten er hvilken rådighet over grunnen som er tillatt eller forbudt etter arealplanene, er selve oppføringen av byggverk (tiltaket) det sentrale i bygningsretten”*.

I forbindelse med rehabilitering av eksisterende bygningsmasse er det av interesse å se på både reguleringsretten og bygningsretten. Linken mellom plandelen og bygningsretten fremkommer av pbl. § 1-1 tredje ledd første punktum om at tiltak skal bli utført i samsvar med lov, forskrift og planvedtak. Dette innebærer at planleggingen skal tilrettelegge for felles verdiskapning og private

tiltak, samtidig som bygningsmyndighetene under byggesaksbehandlingen skal se til at private interesser er innenfor rammer nedfelt i planene (Pedersen, 2018).

Det grunnleggende formålet loven skal fremme er en: *“bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og fremtidige generasjoner”*, jf. pbl § 1-1 første ledd. Forarbeidene til bestemmelsen underbygger at det er tale om en “utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov”, jf. Ot.prp. nr. 32 (2007-2008) s. 170 (Ot.prp.nr. 32, 2007).

Eksisterende bygningsmasse

Plan- og bygningsloven § 31-2 regulerer hvilke materielle, herunder tekniske krav, som gjelder for tiltak på eksisterende bygg. Ordet “tiltak” retter seg mot alle arbeider, bruksendringer eller utvidelser på bygg som omfattes av byggesaksbestemmelsene, se § 20-1. I tillegg omfattes tiltak som er unntatt søknadsplikt etter §§ 20-4 og 20-5 av hovedregelen i § 31-2. Det utvidede tiltaksbegrepet i pbl. § 1-6 omfattes likevel ikke av pbl. § 31-2, jf. § 20-1. Dette skyldes at pbl. § 1-6 er definert for planreglene, mens pbl. § 20-1 angir spesifikt de tiltak som omfattes av byggesaksreglene. Hovedforskjellen er at tiltak etter planreglene også vil være “annen virksomhet og endring av arealbruk som vil være i strid med arealformål, planbestemmelser og hensynssoner” (Direktoratet for byggkvalitet, 2016).

Gjelder de materielle kravene for hele bygningen?

Utgangspunktet er at *“tiltak på eksisterende byggverk skal prosjekteres og utføres i samsvar med bestemmelser gitt i eller i medhold av loven”*, jf. pbl. § 31-2 første ledd. Med andre ord er utgangspunktet at alle materielle krav gjelder for tiltak på eksisterende bygg tilsvarende for oppføring av nybygg.

De materielle kravene som stilles til bygninger i byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) *“gjelder likevel bare de deler av bygningen som tiltaket omfatter, og ikke øvrig del av bygningen”* (Pedersen, 2018). Forarbeidene angir at kravene gjelder så langt de er *“relevant”* for det arbeid som skal utføres. For eksempel vil det ved fasadeendringer ikke være relevant å vurdere hvorvidt eiendommen har nok utearealer (Pedersen, 2018). Ifølge Direktoratet for byggkvalitet (2015) må det være en *“logisk sammenheng mellom krav og tiltak for at kravene skal få anvendelse”*.

I tilfelle det er søkt om tillatelse til å utføre et tiltak på et bygg som er i så dårlig forfatning at det ikke er forsvarlig å gjennomføre tiltaket ut fra hensyn til helse, miljø og sikkerhet, kan kommunen, i stedet for å avslå søknaden, stille krav om at også andre bygningsdeler som påvirkes direkte av tiltaket settes i forsvarlig stand, jf. pbl. § 31-2 annet ledd.

Hovedombygging og bruksendring

Er det derimot tale om arbeider som er så omfattende at det er en “hovedombygging” vil alle krav til nybygg også gjelde for arbeidet med den eksisterende bygningen. En hovedombygging er “byggetiltak som etter kommunens skjønn er så omfattende at hele bygningen i det vesentlige blir fornyet” (Direktoratet for byggkvalitet, 2016). Multiconsult (2012) påpeker at det ikke finnes noen definisjon på hovedombygging i loven, og at det i hvert enkelt tilfelle vil måtte foretas en skjønnsmessig avgjørelse på om arbeidet er så omfattende at bygningen i det vesentlige blir fornyet. Ifølge Pedersen (2018) er det nærliggende å knytte vurderingen av om det foreligger en hovedombygging til pbl. § 20-2 “vesentlig reparasjon” og “vesentlig endring”. I Rt. 1974 s. 90 fant Høyesterett ut at utskiftning av alle yttervegger og nytt tak var en hovedombygging. Konsekvensen er at alle materielle krav gjelder tilsvarende for tiltak på eksisterende bygg som ved oppføring av nybygg.

Når det foretas en bruksendring, altså en overgang fra en type bruk til en annen, vil krav i TEK17 kunne kreves oppfylt dersom kravene anses nødvendig for den nye bruken. Ikke all endring av bruk utløser nye krav til bygningen. I relasjon til søknadsplikt gis kommunen mulighet til å vurdere søknad om ny bruk i forhold til gjeldende bestemmelser om arealdisponering, bygnings- og bruksmessige krav. Altså om endringen gjør at hensyn som skal bevares i plan- og bygningsloven forringes, og dermed krever at bygningen skal oppfylle nye krav og bestemmelser for å ivareta hensynene i loven (Multiconsult, 2012).

Søknadsplikt

Hvorvidt en rehabilitering er søknadspliktig og krever tillatelse før utføring fremkommer av pbl. §§ 20-1 første ledd, jf. 20-2. Anses rehabiliteringen som et “mindre tiltak” etter pbl. § §20-5 eller 20-6 faller det utenfor søknadsplikten, men må likevel oppfylle krav fremsatt i lov, forskrift og offentlig vedtatte planer.

Tiltak som etter pbl. § 20-1 første ledd utløser søknadsplikt når det skal utføres tiltak på eksisterende bygg kan deles inn i fem underpunkter:

- Bygningsmessige arbeider

Dette er søknadspliktige arbeider etter pbl. § 20-1 første ledd bokstav b, jf. § 20-2: “vesentlig endring og vesentlig reparasjon” av bygningen. Det avgjørende er at endringen eller reparasjonen er “vesentlig”. Når det gjelder “vesentlige endringer” er dette relativt og beror på endringens omfang og

karakter etter et byggt teknisk skjønn. “Vesentlig reparasjon” avhenger av omfang og hvor komplisert reparasjonen er, og vanlig vedlikehold vil ikke omfattes (Pedersen, 2018).

- Bruksendring

En bruksendring utløser materielle krav som gjelder ved en søknad om å oppføre ny bygning for den tiltenkte bruk. Formålet bak dette er et ønske om kontroll med at sunnhetsforskriftene blir overholdt - feks. ved overgang fra industri til bolig (Pedersen, 2018). For at det skal være en bruksendring utdypes Pedersen (2018) at byggverket rent faktisk må disponeres til noe annet enn det i sin tid ble godkjent for. Ifølge SAK10 § 2-1 bokstav a) foreligger en bruksendring allerede når det “blir tilrettelagt for noe annet” enn det som følger av tillatelse eller lovlig etablert bruk. Dette er imidlertid upresist da gjeldende rett er at en bruksendring først foreligger når den endrede bruken iverksettes og blir til et varig opphold (Pedersen, 2018 s 570). For eksempel: dersom et naust innredes som en hytte foreligger det ikke en bruksendring før bruken igangsettes og det blir til et varig opphold.

- Fasadeendringer

Fasadeendring omfatter alle bygningsmessige endringer som berører fasaden til bygningen. Tak regnes også som en del av fasaden. Søknadsplikten har til hensikt å verne om de estetiske virkningene, slik at det blir vurdert før et tiltak iverksettes. Forutsetningen for søknadsplikt er at det utføres bygningsmessige arbeider som nevnt i pkt 1. Typisk vil det være endring av kledning, vinduer eller veranda. Endring av størrelse, form eller materialtype på vinduer og dører vil være fasadeendringer. Settes det imidlertid inn vinduer eller dører nøyaktig lik de gamle er det ikke en søknadspliktig fasadeendring. Også her faller såkalt “vanlig vedlikehold” utenfor søknadsplikten (Pedersen, 2018).

- Tilbygg, påbygging og underbygging

Dette vil være utvidelser av bygningen gjennom tilbygg, påbygg eller underbygging. I et slikt tilfelle er det de krav som på søknadstidspunktet gjelder for oppføring av byggverk, som gjelder for tilbygget, påbygget eller kjelleren. Et fellestrekk er at det må medføre en utvidelse av den eksisterende bygningens ytre mål for at det skal anses som et tiltak (Pedersen, 2018).

- Oppføring, endring og reparasjon av byggt tekniske installasjoner

Oppføring omfatter installasjoner. De anlegg som omfattes er ifølge forarbeidene ventilasjonsanlegg, sanitæranlegg for vann og avløp. Videre omfattes heis, varme- og kjøleanlegg samt elektriske

installasjoner, jf. Ot.prp. nr. 39 (1993-94) s. 156 og 203. Installasjon av ildsted i eksisterende bygning er også undergitt søknadsplikt i henhold til Ot.prp. nr. 45 (2007-08) s. 312.

SAK10

Byggesaksforskriften (SAK10) er en utfylling av plan- og bygningslovens regler om byggesaksbehandling, kvalitetssikring, tilsyn, godkjenning av foretak med ansvarsrett og reaksjoner der reglene ikke er fulgt. Dette setter blant annet krav til både prosess, dokumentasjon og kvalifikasjoner. SAK10 inneholder dessuten klarere presisering om hvorvidt et tiltak er søknadspliktig etter pbl. § 20-1 første ledd, og hva en byggesøknad skal inneholde (Direktoratet for byggkvalitet, 2016A).

SAK10 inneholder en rekke bestemmelser som kan være praktisk for en bygningseier å gjøre seg kjent med. Blant annet utdyper kap. 2, § 2-1 om bruksendringer som er søknadspliktige, kap. 3 utdyper hvilke tiltak som krever søknad og tillatelse men som kan forestås av tiltakshaver, og kap. 4 hvilke tiltak som er unntatt søknadsplikt. Særlig § 4-1 bokstav d som inneholder en liste med utdypelser over hvilke tiltak som er unntatt søknadsplikt etter pbl. § 20-5 kan være av stor interesse for en bygningseier (Direktoratet for byggkvalitet, 2016).

Som bygningseier og tiltakshaver er en ofte opptatt av fremdrift, noe som også gjør det relevant og medta tidsfristene som gjelder for kommunens saksbehandling. Det blir behandlet i SAK10 kap. 7 og pbl § 21-4 og § 21-7. Hvor det fremgår en rekke frister kommunen, bygningsmyndighetene og en eventuell klageinstans må overholde i en søknadsprosess.

En søknad om tillatelse etter § 20-2 skal avgjøres av kommunen innen 12 uker, etter at en fullstendig søknad er innsendt. Når det gjelder søknad om tillatelse etter § 20-3 (tiltak med krav om ansvarlig foretak), så skal dette bli avgjort av kommunen innen 3 uker. Dersom det søkes om dispensasjon etter pbl § 19-2 fastsettes det i forskriften en svarfrist på 12 uker. I SAK § 7-3 utdypes det imidlertid at fristen for søknad om tillatelse kan utvides, dersom saken er av en så komplisert karakter, at den krever politisk avklaring eller samtykke fra andre myndigheter etter pbl § 21-5. Disse kriteriene for utvidelse gjelder også andre søknader, for eksempel; ved søknad om dispensasjon fra krav.

Hvilke krav utløses?

Pbl. § 31-2 inneholder ikke de materielle kravene som utløses ved tiltak i eksisterende bygninger, men bestemmelsen viser til hvilke bestemmelser i plan- og bygningsloven som får anvendelse ved endrings-, utvidelses- og reparasjonsarbeider. Materielle krav er i all hovedsak byggesaksregler,

plankrav og tekniske krav i TEK17. Alle bestemmelser som etter sitt innhold får anvendelse på oppføring av nye bygninger, får anvendelse på “tiltak i eksisterende byggverk”. For eksempel vil et tiltak i eksisterende byggverk kunne utløse krav om universell utforming etter TEK 17 § 12-1 selv om dette ikke var et krav da bygningen ble oppført.

TEK17

Byggteknisk forskrift (TEK17) utfyller plan- og bygningsloven med særlig mandat om å trekke opp grensene for det minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig i Norge. Forskriften skal videre sikre at:

“Tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi” (Direktoratet for byggkvalitet, 2017).



Figur 14: Minimum av egenskaper et byggverk kan ha for å bli oppført lovlig i Norge (Egenprodusert).

TEK17 viderefører i stor utstrekning kravene som gjaldt i TEK10. Endringene i TEK17 er hovedsakelig begrunnet i hensynet til forenkling av reglene (Pedersen, 2018). Forskriften er funksjonsbasert hvilket betyr at andre løsninger kan aksepteres enn de som er gitt i TEK17. Dette må i så fall dokumenteres slik at løsningen oppfyller kravene som ligger til grunn for preaksepterte ytelser (Direktoratet for byggkvalitet, 2017).

TEK17 inneholder blant annet bestemmelser om:

- Kapittel 7 - Sikkerhet mot naturpåkjenning.
- Kapittel 8 - Uteareal og plassering av byggverk.
- Kapittel 9 - Ytre miljø.
- Kapittel 10 - Konstruksjonssikkerhet.
- Kapittel 11 - Sikkerhet ved brann.
- Kapittel 12 - Planløsning og bygningsdeler i byggverk.
- Kapittel 13 - Inneklima og helse.
- Kapittel 14 - Energi.
- Kapittel 15 - Installasjoner og anlegg.

(Direktoratet for byggkvalitet, 2017).

Det er ifølge (Multiconsult, 2011) slik at for de fleste bygninger vil det ikke mulig å oppfylle kravene, siden utgangspunktet for ulike bygg er forskjellig. Det siktes her til premisser i form av vernestatus, bygningens fysiske- og materialtekniske egenskaper sett i sammenheng med hva som er økonomisk mulig å gjennomføre (Multiconsult v/Svein Bjørberg, 2016). Oppfyllelse av kravene i TEK17 kan videre føre til endring i bygningsfysikk, for eksempel kan energiltak kan føre til byggskader.

Professor Knut H. Sørensen anbefaler i avisen byggeindustrien på den andre siden at det bør stilles strengere energikrav ved rehabilitering (Bygg.no, 2019). Han viser til en studie om at byggebransjen sjelden gjør mer enn det som kreves for å tilfredsstille lover og forskrifter. Fokuset er på å bygge billigst mulig. Reduserte energikostnader blir ikke oppfattet som et godt salgsargument. I forbindelse med rehabilitering av næringsbygg har energiforbruket over tid endret seg lite. De som investerer i tiltak gjør det for å profilere seg som miljøvennlige (Bygg.no, 2019).

Multiconsult (2012) utredet hvilke krav i TEK10 som bør stilles for arbeider på eksisterende bygg og når det bør være adgang til å gi unntak fra kravene. Rapporten tar for seg konkrete krav i TEK10, begreper i plan- og bygningsloven og kommer med anbefalinger til endringer:

- Konstruksjonssikkerhet - På dette punkt mener de byggemetoder og bæringer er annerledes enn hvordan det bygges i dag. Dermed bør konstruksjonssikkerhet vurderes konkret for hvert enkelt bygg.
- Planløsning og bygningsdeler i bygg - Krav til universell utforming bør kun gjelde der bygget er utformet og passer til å følge kravene. Krav må ikke utgjøre en uforholdsmessig kostnad. Konkret vurdering om krav skal gjelde.
- Miljø og helse (Inneklima og helse i TEK17) - Energiltak på eksisterende bygg kan ha påvirkning på fuktbalanse i enkelte bygningsdeler. Kan føre til frostproblemer, fuktskader og varmegjennomgang i materialer.
- Energiforbruk - Utfordrende å møte energikrav for enkelte bygg fordi arbeider fører til endringer i bygningsfysikk som kan gjøre at arealer går tapt, større utvendig fotavtrykk (utvendig etterisolering), frostskaider og fuktskader. U-verdier i tak og vegger er utfordrende (kostnader og store endringer). U-verdier i vinduer enklere å oppfylle gjennom utskiftning.

I rapporten “tekniske krav ved tiltak i eksisterende bygg” identifiserte Direktoratet for byggkvalitet (2015) de mest utfordrende kravene å oppfylle i dagjeldende TEK10 til å være:

- Sikkerhet ved brann.

- Planløsning og bygningsdeler.
- Inneklima og helse.
- Energieffektivitet.
- Installasjoner.

Krav i arealplaner

En arealplan vil bare få virkning for nye tiltak, herunder utvidelser av eksisterende bygninger som nevnt i pbl. § 1-6 etter pbl. §§ 11-6 og 12-4. Dette betyr at eksisterende bygninger til enhver tid kan brukes i samsvar med tidligere gitt tillatelse uansett hva som er bruksformålet i en gjeldende arealplan. Blir for eksempel et boligområde omregulert til næringsformål, kan boligbruken fortsette. Eier kan foreta vedlikehold og mindre utbedringsarbeider som står eller brukes i strid med gjeldende plan eller planbestemmelse (Pedersen, 2018).

I tilfelle hvor det gjelder en hovedombygging, tilbygg, påbygg, underbygg, bruksendringer, vesentlige utvidelser eller endring av tidligere drift, er det imidlertid slik at tiltaket bare kan tillates om det på søknadstidspunktet samsvarer med gjeldende plan, jf. pbl. § 31-2 første ledd annet punktum. Det vil ifølge Pedersen (2018) kreves at tiltaket samsvarer med plan, hvis ikke kan byggesøknaden avslås. Er den eksisterende bygningen i strid med plan vil en hovedombygging eller bruksendring være forbudt, skal tiltaket få tillatelse kreves det at bygningen bringes i samsvar med plan. Er utnyttelsen allerede for høy vil alle tiltak som øker utnyttelsen ytterligere være forbudt (Pedersen, 2018).

Unntak fra krav

Bygningseier kan søke om fritak fra tekniske krav gjennom unntaksregelen i pbl. § 31-2 fjerde ledd. Kommunen kan med hjemmel i denne bestemmelsen gi tillatelse til bruksendring, nødvendig ombygging og rehabilitering av eksisterende bygninger for å sikre hensiktsmessig bruk, uten at alle tekniske krav er oppfylt (Almås, Klinski & Mellegård, 2017). Skal det åpnes for unntak må tre kumulative vilkår være oppfylt:

- Det er uforholdsmessige kostnader ved å oppfylle dagens krav.
- Bruksendring/ombygging/rehabilitering er forsvarlig for å sikre hensiktsmessig bruk og;
- Bruksendring/ombygging/rehabilitering er nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk. Til denne vurderingen må det vurderes om:
 - Det omsøkte tiltaket er hensiktsmessig, og

- dersom ja, er det hensiktsmessig for å sikre fremtidig bruk av bygningen eller del av bygningen.

Dokumentasjonsplikten for at vilkårene for unntak er oppfylt ligger hos tiltakshaver/bygningseier som må redegjøre utfyllende (Direktoratet for byggkvalitet, 2015). Kommunen skal så ta stilling til om vilkårene for unntak er oppfylt basert på en konkret skjønnsmessig vurdering. Tiltakshaver må gjøre en selvstendig vurdering av om vilkårene for unntak er oppfylt for hvert enkelt krav det søkes fritak fra. Kommunen kan ikke avslå som følge av omfanget av søkte fritak, de må ta stilling til hvert enkelt krav det søkes fritak fra.

- Uforholdsmessige kostnader

Det må medføre “uforholdsmessige kostnader” å tilpasse bygningen til gjeldende tekniske krav (TEK17). I denne skjønnsmessige vurderingen skal ikke personlig økonomi vurderes. Det foreligger ingen anvisning som konkret angir i kroner og prosent hva som er terskelen for uforholdsmessige kostnader.

Pbl. § 31-2 fjerde ledd skal sikre at det ikke i for stor utstrekning blir gjort unntak fra viktige hensyn i plan- og bygningsloven, som eksempelvis brannsikkerhet, universell utforming/tilgjengelighet mv. Er tiltakene etter kommunens skjønn nødvendige for å oppnå en forsvarlig løsning, må det kunne aksepteres relativt betydelige kostnader forutsatt at tiltakene har en påviselig effekt i forhold til kostnaden (Almås, Klinski & Mellegård, 2017).

Ifølge Direktoratet for byggkvalitet (2015) er utgangspunktet for vurdering at oppfyllelse av krav må ha en påviselig effekt. Kostnadene ved å oppfylle kravene i TEK17 må vurderes opp mot effekten det har for bygningen totalt sett. Vurderingen kan knyttes til forholdet mellom bygningens markedsverdi før og etter ombygging/rehabilitering/endring. Er forholdet mellom kostnadene ved å oppfylle kravene og økt markedsverdi rimelig er det ikke en uforholdsmessig kostnad. Dersom effekten er små i forhold til merkostnaden ved å oppfylle gjeldende krav, vil det kunne være en uforholdsmessig kostnad forbundet med å oppfylle kravene.

- Forsvarlig for å sikre hensiktsmessig bruk

Dette vilkåret knytter seg til en vurdering av om unntak fra tekniske krav er forsvarlig. Fritak fra tekniske krav kan gis så lenge en likevel tilfredsstillende et minimumsnivå av vesentlige krav etter plan- og bygningsloven. Fortrinnsvis er dette krav som gjelder personsikkerhet; fritak fra tekniske krav må ikke medføre at det oppstår uakseptabel fare for person eller eiendom. Forhold som vil ha betydning i

vurdering er sikkerhet for person og dyr ved brann, sikkerhet mot naturpåkjenninger og sikkerhet mot helseskader. I tillegg kommer også energikrav, universell utforming, arkitektur, estetikk og kulturhistoriske hensyn til å inngå i forsvarlighetsvurderingen (Direktoratet for byggkvalitet, 2015).

- Nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk

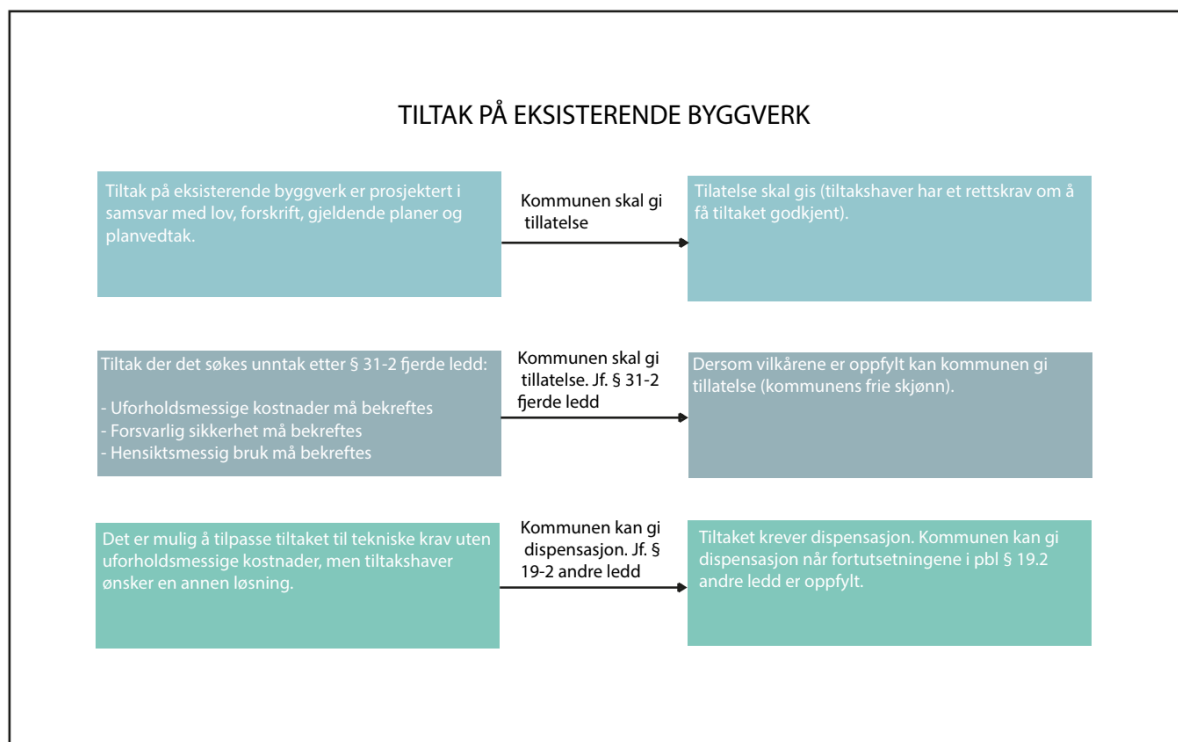
Vurderingen av om en bruksendring/ombygging/rehabilitering er “nødvendig” for å sikre hensiktsmessig bruk av bygningen i fremtiden, selv om krav i gjeldende forskrift ikke oppfylles, er delt i to. Spørsmålet er altså om bruken er hensiktsmessig, og dersom ja; er bruken hensiktsmessig for å sikre en fremtidig bruk av bygningen eller del av den. Nødvendighetsvilkåret skal ikke tolkes isolert fra “hensiktsmessig bruk” eller for strengt. Det sentrale spørsmålet er om en objektiv vurdering tilsier at man kan oppnå en mer hensiktsmessig bruk av arealene i stedet for at bygningen står og forfaller. Ifølge Direktoratet for byggkvalitet (2015) kan dette vilkåret vurderes opp mot to forhold: Hva er kommunens mål med arealdisponering og ressursforvaltning, samt muligheten for å kunne benytte bygningen i fremtiden uten at den må rives og bygges opp igjen.

Dispensasjon fra krav

Kommunen kan gi varig eller midlertidig dispensasjon fra bestemmelser fastsatt i eller i medhold av plan- og bygningsloven (Direktoratet for byggkvalitet, 2015). Til dispensasjonen kan kommunen knytte vilkår. Hjemmelen til å fravike lovens bestemmelser fremgår av pbl. § 19-2 og adgangen gjelder kun enkeltsaker. Generelle endringer av regelverket må skje gjennom planvedtak (Pedersen, 2018). Dispensasjon etter pbl. § 19-2 gjelder fullt ut for tiltak på eksisterende bygninger selv om unntaksbestemmelsen i pbl. § 31-2 fjerde ledd kan anvendes for fritak fra tekniske krav (Pedersen, 2018). Eksempelvis kan dette være når bygningseier ønsker en annen løsning enn det som er mulig etter pbl. § 31-2 fjerde ledd. Det kan dispenseres fra blant annet: Materielle bestemmelser i pbl (ikke saksbehandlingsregler), kommuneplanens arealdel med bestemmelser, statlige planer med bestemmelser, regionale planer med bestemmelser, reguleringsplaner (områderegulering og detaljregulering) med bestemmelser, bebyggelsesplaner med bestemmelser og tekniske krav i TEK 17. Det er ikke adgang til å gi dispensasjon fra andre lovverk enn plan- og bygningslovgivningen.

Kommunen kan bare gi dispensasjon i tilfelle hensynet bak bestemmelsen det søkes dispensasjon fra ikke blir “vesentlig tilsidesatt”, og samtidig må fordelene ved dispensasjon være “klart større enn ulempene etter en samlet vurdering”, jf. pbl. § 19-2 annet ledd. Kommunen plikter imidlertid ikke å gå dispensasjon om vilkårene er innfridd. Avslag eller tillatelse må likevel ikke innebære usaklig forskjellsbehandling, grov urimelighet eller basere seg på utenforliggende hensyn (Falkanger & Falkanger, 2013).

Figur 15 illustrerer hvordan tiltakshaver kan gå frem for å få tillatelse til sin byggesøknad; i tilfelle tiltaket oppfyller krav i PBL, ved bruk av unntaksregelen og gjennom bruk av dispensasjonssøknad. Det kan leses av figuren at dispensasjonssøknad er mest aktuelt der tiltakshaver ønsker en annen løsning enn det som følger av de tekniske kravene som vedkommende i utgangspunktet kan oppfylle.



Figur 15: Sammenheng mellom tiltak på eksisterende byggverk og de ulike reglene som kan brukes for å få en tillatelse på byggesøknaden. Inspirert av (Direktoratet for byggkvalitet, 2015).

Rehabiliteringsforskrift

Kravene i bygningsretten gjelder primært for oppføring av nybygg. Årlige nybygg utgjør i underkant av 2% av total bygningsmasse i Norge. Nye krav får dermed liten virkning i forhold til den totale bygningsmassen (NOU 2005: 12). En stor del av byggesakene gjelder imidlertid utbedring, tilbygg, påbygg, ombygging, osv. av eksisterende bygg. I disse saker gjelder tekniske krav for nye bygningsdeler på samme måte som for nybygg, men for de fleste eksisterende bygg ville ikke det være mulig, idet utgangspunktet for hvert bygg er forskjellig (Multiconsult v/Svein Bjørberg, 2016). I tillegg peker Almås., Klinski & Mellegård (2017) på at regelverket blir tolket og praktisert ulikt både hos næringslivsaktører og hos ulike byggesaksbehandlere i kommunen (Almås., Klinski & Mellegård, 2017).

På oppdrag for kommunal- og regionaldepartementet identifiserte Multiconsult og Kluge advokatkontor behovet for en egen rehabiliteringsforskrift (Multiconsult, 2011). Rapporten understreker viktigheten av å fokusere på strenge krav til energi og bærekraftig utvikling av eksisterende bygningsmasse. Den sier samtidig at krav til prosjektert netto energibehov i dagjeldende TEK10 ikke fungerer optimalt. Rapporten anbefaler at en skiller mellom ulike bygningstyper og tilpasser kravene til utfordringene som til enhver tid er i eksisterende bygningsmasse. Det anbefales at begreper som “hovedombygging” defineres tydeligere, at dispensasjoner utløser en form for kompensasjon, og at kravene til energi bør baseres på levert energi og primærenergi og beregningene bør bruke lokale klimadata og reelle driftsbetingelser.

Høsten 2012 uttalte daværende kommunal- og regionalminister Liv Signe Navarsete seg positiv til en egen rehabiliteringsforskrift for eksisterende bygg, og det ble annonsert at forskriften tidligst kunne være på plass innen ett år, uten at dette ble en realitet (Aga, 2013). I 2016 når dagens gjeldende TEK17 var ute på høring, tok daværende kommunal- og moderniseringsminister Jan Tore Sanner, imot representanter fra byggenæringen for å høre hvor regelverket trykker ved tiltak i eksisterende bygningsmasse (Strand, 2016). Det var klart fra byggenæringen sin side at det foreligger et reelt behov for endringer, som for eksempel en egen “Rehab-tek”. Likevel stagnerte arbeidet og det foreligger i skrivende stund ingen egen forskrift for eksisterende bygninger.

I den nye politiske Granavold-plattformen fra januar 2019, erklærer imidlertid regjeringen at de vil forenkle og tydeliggjøre regelverket for eksisterende bygg (Regjeringen.no, 2019). Dette betyr at forbedring av regelverket er kommet på dagsorden igjen, og kan bety endringer vedrørende tekniske krav ved gjennomføring av en oppgradering av eksisterende bygningsmasse (Løwer, 2019).

Forslag til betydelig lovendring for tiltak på eksisterende bygg på høring

I avsluttende fase av denne masteroppgaven ble det klart at kommunal- og moderniseringsdepartementet på vegne av regjeringen den 03. Mai 2019 sendte forslag til betydelige endringer i plan- og bygningsloven på høring (Melbye & Røsland, 2019). Av særlig interesse er endringsforslagene for tiltak på eksisterende bygg i plan- og bygningsloven kapittel 31.

Departementets begrunnelse er et ønske om å forenkle og tydeliggjøre regelverket for eksisterende bygg og samtidig stimulere til oppgradering av eldre bygg. Departementet uttrykker videre at både kommuner, bygge- og eiendomsnæringen og privatpersoner mener dagens regelverk for eksisterende bygg er komplisert, uklart og vanskelig å forstå og praktisere. Det er for tungt språk og uklare begreper. Dette fører til forskjellsbehandling og uforutsigbarhet for den som vil endre bygget sitt.

Kostbare krav og uklare regler fører til at bygningseiere unngår å gjøre tiltak eller velger tiltak som ikke omfattes av loven, selv om det egentlig er behov for mer omfattende arbeid (Regjeringen.no, 2019A).

Departementet har vurdert å utarbeide en egen forskrift for eksisterende bygg. De mener imidlertid at ettersom bygningsmassen er svært sammensatt, og tekniske løsninger må tilpasses den konkrete bruken, tilstanden og andre forhold ved bygningen så blir en egen forskrift for komplisert og omfattende. Det er derfor valgt å tydeliggjøre rammebetingelsene i loven (Regjeringen.no, 2019A).

Endringene som foreslås skal bidra til bedre utnyttelse av bygningsmassen gjennom mer forutsigbarhet og likere byggesaksbehandling, og raskere saksbehandling. Klarere språk og begrepsbruk skal gi likere tolkning og praksis, og dermed mer forutsigbarhet for bygningseiere. Videre skal regelverket praktiseres mest mulig likt, slik at utfallet av byggesaksbehandling ikke skal avhenge av hvilken kommune som behandler den eller hva slags aktør som er den ansvarlige. Enklere og tydeligere regelverk skal gjøre at saksbehandlingen går raskere ved at det blir enklere å håndheve for saksbehandlerne (Regjeringen.no, 2019A).

Konkrete endringsforslag i høringsforslaget

Blant annet ønsker departementet å presisere begrepet “hovedombygging”, og at det gjøres til et eget tiltaksbegrep i pbl. § 20-1. I forslaget er “hovedombygging” definert som: “(gjennomgripende) endringer eller reparasjoner som er så omfattende at hele byggverket i det vesentlige blir fornyet”. Departementet mener terskelen for at noe skal anses som en hovedombygging er høy og at det kreves betydelige arbeider. Melbye & Røsland (2019) mener likevel at det kan diskuteres om forslaget er tilstrekkelig forenklet.

Videre er det forslag om å tydeliggjøre reglene om tiltak på bygg i strid med senere plan. Det følger av pbl. § 31-2 at det på eksisterende bygg som brukes i strid med etterfølgende plan ikke kan gjennomføres hovedombygging, påbygging eller bruksendring m.v. I forslaget fremmes en tydeliggjøring av at ny plan ikke skal være til hinder for vedlikehold, fasadeendringer, endring og reparasjon av bygg, samt oppføring, endring eller reparasjon av byggt tekniske installasjoner (Regjeringen.no, 2019A).

Det foreslås også en ny pbl. § 31-4 av departementet som skal utvide kommunenes adgang til å gi unntak fra tekniske krav. Det er et ønske å gå bort fra dagens skjønsmessige vilkår om at endringer

må være “nødvendige” for å sikre “hensiktsmessig bruk” og ikke medføre “uforholdsmessige kostnader” som departementet mener gir lite forutsigbarhet og ulik behandling. I stedet skal vurderingen bygge på om unntak er forsvarlig basert på en vurdering av sikkerhet, helse og miljø. I bestemmelsens a-d gis det veiledende retningslinjer for hva kommunen skal legge vekt på i denne forsvarlighetsvurderingen. Kommunen kan møte aksepterte unntak med vilkår i tillatelsen.

Departementet begrunner utvidelsen av adgang til å gi unntak med et ønske om å styrke det lokale selvstyret, gi større mulighet til å løse utfordringer i forbindelse med tomme lokaler og gi større fleksibilitet og insentiv for bygningseiere til å oppgradere bygg til høyere standard. På denne bakgrunn skal forslaget bidra til aktiv bruk og gjenbruk av bygningsmassen som hindrer at bygg forfaller (Regjeringen.no, 2019A). Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om en utvidet adgang til å gi unntak egentlig medfører at man kommer lenger hva gjelder forutsigbarhet og forutberegnelighet (Melbye & Røsland, 2019).

3 Metode og etikk

I dette kapitlet beskrives hvilke metoder som er benyttet i oppgaven, i et forsøk på å forme et vitenskapelig svar på problemstillingen. Det har i så måte vært nødvendig å gjennomgå relevant litteratur om teori og metode. Det har blitt foretatt en litteraturstudie. Vi har også benyttet semistrukturerte intervjuer og gjennomført en kvantitativ spørreundersøkelse. Dette for å kunne belyse temaets ståsted til et utvalg av aktører i byggenæringen. Det er også blitt utført en enkelt-casestudie av et rehabiliteringsprosjekt, for å se på hvorvidt et aktuelt bygg har gjennomgått en bærekraftig rehabilitering.

3.1 Operasjonalisering av problemstillingen

Operasjonalisering handler om å beskrive nøkkelbegreper i rapporten så presist og meningsfylt som mulig. Dette for å gjøre det mulig å dekomponere og avgrense fenomenet som undersøkes. Operasjonalisering går ut på å gjøre en problemstilling forskbar, gjennom å angi den dataen som er relevant å samle inn. I denne prosessen gjøres den generelle datainnsamlingen så konkret som mulig (Johannessen, 2016).

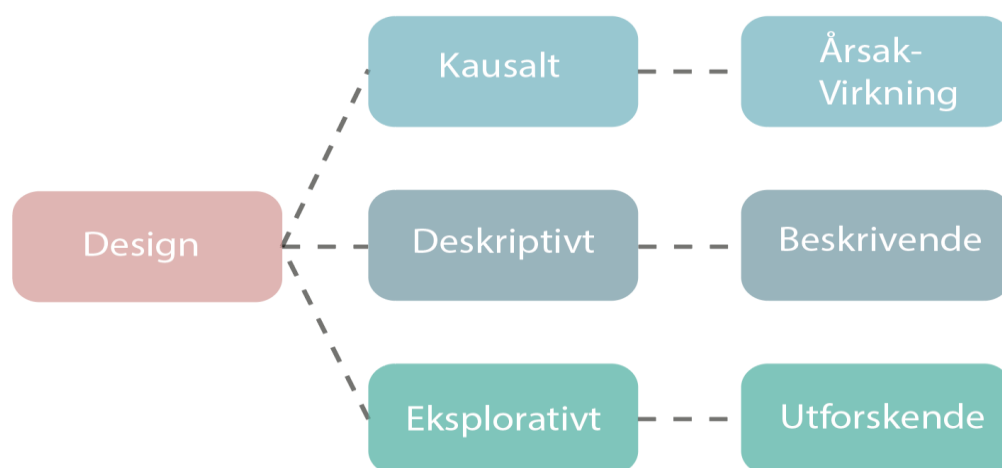
Betydningen av operasjonalisering, er å være målrettet ved å avgrense det området som er i fokus (Johannessen, 2016). I dette tilfellet var vi enige om inngåelse av samarbeid, og klare på at vi ønsket å avgrense temaet til å gjelde “rehabilitering” og “bærekraftig utvikling”. Denne tematikken er noe vi

hadde fått opparbeidet kunnskap til fra tidligere utdanningskurs, samtidig som at det er gjort lite forskning omkring dette når en ser rehabilitering og bærekraftig utvikling i sammenheng.

Teamet viste seg imidlertid å være å være bredt og noe vagt formulert når vi startet. Noe som gjorde at vi etterhvert ble nødt til å sile ut en mer spesifikk retning, og operasjonalisere problemstillingen slik at oppgaven kunne avgrenses. Dette fremgår av hvordan problemstillingen og forskningsspørsmålene ble utviklet, se kap 1.3. Uten operasjonalisering derimot hadde det blitt vanskelig å holde oppgaven innenfor gitte rammer, samt at den hadde blitt vanskeligere å formulere og gjennomføre.

3.2 Forskningsdesign

Termen design kommer opprinnelig fra latin og betyr “tegn”. I senere tid referer vi design til formgivning på mange ulike området, som for eksempel: klær, biler og møbler. I forhold til forskning så dreier design ser også om formgivning. Dette ved at en forsker starter med problemstillingen og vurderer så hvordan det er mulig å gjennomføre undersøkelsen fra start til slutt (Johannessen, 2016).



Figur 16: Forskningsdesign (Egenprodusert).

I teorien deles det ifølge Gripsrud (2010) inn i tre ulike forskningsdesign. Disse tre forskningsdesignene går under navnet kausalt (årsak – virkning), deskriptivt (beskrivende) og eksplorativt (utforskende). Utgangspunktet for hvilket design som blir tatt i bruk, avhenger som oftest av måten problemstillingen blir utformet. På bakgrunn av at vi i denne oppgaven skal beskrive bærekraftig rehabilitering, har vi derfor valgt å benytte oss av et forskningsdesign som er deskriptivt (beskrivende).

Designet brukes i tilfeller hvor forskeren ønsker en grunnleggende forståelse av problemet. Hensikten med et slikt design er å kunne beskrive situasjonen på en bestemt måte, slik at en kan kartlegge nivået på en enkel variabel, eller se denne i sammenheng med to eller flere variabler (Gripsrud, 2010). Dette er blant annet gjort ved å undersøke hva som ligger i bærekraftig rehabilitering i litteraturstudien, for så videre å sammenligne dette med forståelsen til informanter fra dybdeintervju, spørreundersøkelse og casestudie. Årsaken til at valget falt på et deskriptivt design var at vi var bestemte i forhold til hvilken problemstilling vi ønsket å fordype oss nærmere inn i, og at vi hadde en grunnleggende kunnskap om det valgte temaet fra tidligere.

I denne masteroppgaven så kunne vi også ha gått for et kausalt (årsak – virkning) forskningsdesign. Dette var imidlertid noe vi ble frarådet av veileder, som følge av at dette designet er mer omfattende og tidkrevende. Et deskriptivt design gir allikevel tilgang til gode data som vi kan benytte. Samtidig som at det krever mindre ressurser i form av tid, noe som gjør at vi får mer ut av den tiden vi har til rådighet.

Tverrsnitt - vs longitudinelle undersøkelser

Et sentralt kriterium for hvordan undersøkelser gjennomføres er dimensjonen om tid. Undersøkelser kan bli gjennomført på et bestemt tidspunkt, men de kan også foregå over lengre perioder, kanskje til og med flere tiår. For undersøkelser som gjennomføres på et bestemt tidspunkt, brukes betegnelsen tverrsnittsundersøkelser. Mens undersøkelser som foregår over lengre perioder kalles for longitudinelle undersøkelser (Johannessen, 2016).

Siden denne masteroppgaven vil benytte data fra en avgrenset og kort periode, så vil den bli betegnet som en tverrsnittsundersøkelse. Noe som gir et øyeblikksbilde av det fenomenet som studeres. En må her være forsiktig med å trekke konklusjoner som sier noe om utvikling over tid. Dersom dette skal gjøres, må det samles inn data fra flere tidspunkter. Dette for eksempel gjennom at undersøkelsen gjentas regelmessig (Johannessen et al., 2010. S.74). Problemstillingen og casestudie kunne vært knyttet til longitudinelle analyser siden en bygning har en levetid på +/- 60 år. Flere variabler kunne derfor vært knyttet til å analysere utvikling over tid. Samtidig så er generasjonseffekt noe vi ønsker å kartlegge nøyere, da vi ønsker å kartlegge eventuelle forskjeller og sammenhenger mellom “rehabilitering” og “bærekraftig utvikling”,

Fordelen med slike undersøkelser er at det kan danne informasjon om hvordan forskjellige fenomener varierer i løpet av undersøkelsen, og kan belyse at personer har forskjellig erfaring og ulike arbeidsoppgaver (Johannessen, 2016). Dette er noe som er høyst aktuelt for denne oppgaven, da vi ønsket å finne ut hvordan en bærekraftig utvikling av eksisterende bygg kan oppstå. Basert på de rammer bygningseiere opererer innenfor når det gjelder regelverk, økonomi og byggtekniske forhold.

Vi er imidlertid klar over at vi kunne ha gjennomført flere casestudier og intervjuet flere aktører innen både offentlig og privat sektor. I den forbindelse hadde vi kunne benyttet oss av longitudinelle undersøkelser, hvor data hadde blitt samlet inn over flere tidspunkter. Noe som mest sannsynlig hadde gitt oss et klarere bildet av hvordan det valgte fenomenet forandres over tid (Johannessen, 2016).

Dette er derimot noe som tar tid og innenfor tidsrammen på ett semester ønsket vi å finne ut hvordan situasjonen for temaet er i dag. Vi valgte derfor å undersøke hva informantene mente var de største utfordringene, og hva de trodde løsningen kunne være. Denne informasjonen gjorde det enklere å kartlegge ulike årsakssammenhenger rundt temaet som ble undersøkt.

3.3 Valg av metode

For å kunne finne ut hvordan verden virkelig ser ut, så er en nødt til å gå metodisk til verks. Med samfunnsvitenskapelig metode dreier det seg om å få frem informasjon fra den sosiale virkeligheten, hvordan informasjonen rundt dette analyseres og hva denne informasjonen faktisk forteller om ulike forhold og prosesser som er samfunnsmessige. Noe som krever systematikk, grundighet og åpenhet i det foregående arbeidet (Johannessen, 2016).

I forbindelse med dette finnes det to ulike hovedmetoder; kvalitativ - og kvantitativ metode. Dette er metoder som kan benyttes når en skal forske og undersøke et bestemt tema. Den kvalitative metoden er mest kjent som tekstens tale og er oppbygd på den måten at en skal samle så mye informasjon som mulig, gjennom et lite antall informanter. Metoden er bygd opp på data i form av, lyd, bilde og tekster, noe som betyr at det legges stor vekt på fortolkningen av disse (Johannessen, 2016).

Kvantitativ metode går under kallenavnet tallenes tale og bygges hovedsakelig på prosedyrer som er statistiske. I denne formen for metode er det stort sprik, i form av at det på den ene siden er enkelt å gjøre frekvens opptellinger. Mens det på andre siden blir utviklet analyser som er svært kompliserte, og som krever god kunnskap til å tolke statistikk. For å kunne forstå innhentede data vil det derfor være viktig å tilegne seg denne kunnskapen, samt at det kreves en kreativ tankegang i forhold til hvordan dette skal tolkes. Metodens kjennetegn er at det legges vekt på kategoriserte fenomener, opptelling og utbredelse av de oppståtte fenomenene (Johannessen, 2016).

Triangulering

I denne oppgaven ønsket vi å benytte oss av begge hovedmetodene, noe som kalles triangulering. Begrepet triangulering handler om å se på et enkelt punkt, ut ifra tre ulike og uavhengige steder. I en forskningssammenheng handler triangulering om å studere et fenomen eller en problemstilling fra flere perspektiver. Dette har blitt utviklet innen kvalitativ forskning i et forsøk på å imøtekomme det kravet til troverdighet som blir stilt til kvantitativ forskning. Noe som vil si at det brukes for å forsvare kvalitative studier, i forhold til beskyldningene om at deres funn er subjektive, partiske og ensidige (Mehmetoglu, 2016).

Vi ønsket bruk av kvalitativ metode for å skaffe oss detaljert informasjon om problemet og tematikken omkring dette. Ved et lite utvalg så ville vi få mer tid med hver enkel informant, noe som også ga oss anledning til å gå mer i dybden.

Samtidig ønsket vi også å benytte oss av kvantitative metode for å kunne samle så mye informasjon som overhodet mulig, fra flere ulike kommuner og byggesaksbehandlere. Dette som følge av at vi hadde en viss formening om at det kan finnes geografiske forskjeller, rundt forståelse av ord og uttrykk i regelverket, slik at regelverket kan være lite forutsigbart for bygningseiere. For å kunne finne ut om det faktisk var noe hold i vår formening, så ønsket vi å involvere et stort antall informanter, kontra det å involvere et lite utvalg. Dermed var kvantitativ metode et godt utgangspunkt i så måte.

Det ble derfor valgt å bruke både kvalitative metoder og en kvantitativ metode om hverandre, altså en parallell metodetriangulering. Det at data fra kvalitative metoder gir ulike funn sammenlignet med kvantitativ metode gir en mer helhetlig beskrivelse av problemstillingen. Metodetrianguleringen kan derfor styrke tilliten til resultatene enten gjennom å bekrefte eller å avkrefte funn (Johannessen, 2016).

3.4 Forskningsmetoder

Litteraturstudier

I de fleste forskningsoppgaver vil innhenting av teori i stor grad være basert på litteratursøk, både i bibliotek og på nett. Formålet med et litteratursøk er å danne et grunnlag og kartlegge om det eksisterer tidligere forskning på det aktuelle fagområdet, samt hvilke metoder som er blitt benyttet i disse. De aktuelle databasene kan ofte være uoversiktlige og inneholde stoff som ikke er relevant for oppgaven. Det er derfor viktig å konkretisere og formulere spørsmål en ønsker å besvare på en tydelig måte, i arbeidet om å finne korrekt og relevant litteratur.

I selve innhenting av data, så var det viktig for oss å finne informasjon som var vitenskapelig kvalitetssikret. Vi benyttet derfor søkemotorer som NTNU Universitetsbiblioteket, Google Scholar og BIBSYS. På området var det i tillegg utarbeidet en større mengde offentlige utredninger og formelle kilder som Byggforsk, Lovdata og Norsk Standard. I tillegg har det blitt foretatt søk i Google og benyttet informasjon fra mindre formelle kilder som for eksempel byggeindustrien, estatenyheter og nettavisen.

Kildene som har blitt brukt ga god informasjon om dagens situasjon og dannet et viktig fundament for videre vurderinger rundt det temaet. Lignende arbeid foretatt av masterstudenter i kap. 1.2 ga oss god innsikt i endringsbehovet er avdekket tidligere ved rehabilitering av eksisterende bygg, og danner et solid fundament for videre forskning.

Casestudie

Ordet case stammer fra det latinske ordet casus, som på norsk betyr tilfelle. En case kan være et studieobjekt eller et forskningsdesign. Som et studieobjekt kan en case være et program, et individ eller et sammensatt system. Det kan også involvere flere land, en bestemt hendelse eller spesielle tiltak (Johannessen, 2016).

Casestudier benyttes både innenfor organisasjonsforskning, samfunnsforskning og markedsforskning. Kjennetegnet på et casestudie er at forskeren henter inn mye informasjon fra få enheter eller caser som har vart over kortere eller lengre tid. Her benyttes en datainnsamling som er detaljert og omfattende. Datakildene som benyttes er ofte ulike, men de har ofte til felles at kildene er avhengig av tid og sted. Noe som vil si at casen studeres i en bestemt setting, som for eksempel sosial, fysisk, økonomisk eller historisk (Johannessen, 2016).

Ved utarbeidelse av caseundersøkelser er ofte fem komponenter spesielt viktige:

- Problemstilling
- Teoretiske antakelser
- Analyseenheter
- Den logiske sammenhengen mellom antakelser og data
- Kriterier for å tolke funnene

Videre så skiller en casestudie mellom enkelt-studie og flercasestudie. Når det gjelder en enkeltcasestudie så arbeider forskeren ut ifra en enkelt case, mens en i et flercasestudie arbeider med flere ulike caser (Johannessen, 2016). I forbindelse med masteroppgaven benyttet vi oss av en

enkeltcasestudie med én analyseenhet og flere ulike datainnsamlingsenheter (Johannessen, 2016). Casestudien er rehabiliteringen av Mathallen, og analyseenheten har vært rehabiliteringen. Datainnsamlingsenheter i enkeltcasestudie er intervju av to informanter, observasjoner og litteraturstudier.

Hensikten har vært å undersøke flere sider ved et konkret rehabiliteringsprosjekt for å få beskrivelser og forståelse av fenomenet i en bredere sammenheng. Dette har blitt gjort for å finne faktorer som indikerer hvilke virkninger et rehabiliteringsprosjekt må ha, for å kunne være bærekraftig på lang sikt.

Vår valgte case

I vår valgte casestudie har vi tatt for oss Mathallen som ligger plassert på Vulkanområdet i Oslo. For å kunne samle mest mulig informasjon rundt det aktuelle bygget, så har vi tatt for oss litteratur, vært på befaring i det aktuelle bygget og hatt samtaler med eiendomsutvikler Aspelin Ramm. Litteraturen fra Mathallen og Vulkanområdet stammer fra offentlige dokumenter som er produsert i sammenheng med prosjektet og hjemmesiden til Mathallen, samt aktuell informasjon og tegninger som vi har fått tilsendt fra utbygger.

I løpet av mars var vi i Oslo for å møte to representanter fra Aspelin Ramm. I den forbindelse ble det også gjennomført intervju og befaring. Hensikten med møtet var å kunne avklare rammene rundt oppgaven, samt å få opplysninger om bygget og eiendomsutvikler sine planer rundt rehabiliteringen.

Intervjuer

I (Kvale, 2009) blir det kvalitative intervjuet karakterisert som en samtale med en struktur og et formål. Dette relateres til de rollefordelingen mellom de som deltar i intervjuet. Spørsmålene blir utdypet av intervjueren, mens informanten besvarer spørsmålene. Siden det er intervjueren som stiller spørsmål og som har det overordnede ansvaret, så betyr det at rollene til de ulike partene ikke er like i situasjonen. Hensikten med dette er å kunne forstå eller beskrive noe, som kan bidra til dialog i stedet for en ren spørsmål og svar seanse.

På forhånd mottok informanten spørsmålene pr. e-post, slik at han/hun fikk tid til å reflektere spørsmålene. Dette bidro til at intervjuet blir mindre formelt og det ble etablert en dialog hvor det ble gitt informasjon basert på informantens arbeidshverdag. Dette er ifølge (Kvale, 2009) en viktig del av det kvalitative intervjuet, for å skape en god dialog med intervjuobjektet.

Halvstrukturert intervjuguide med åpne spørsmål

Et kvalitativt intervju kan være mer eller mindre strukturert i forhold til hvordan det er arrangert på forhånd. Dette kan videre deles inn i strukturerte, semistrukturerte og ustrukturerte intervjuer. I forbindelse med oppgaven valgte vi et intervju som var semistrukturert, eller delvis strukturert med en intervjuhåndbok som hovedbase.

Dette i forhold til at spørsmålene, tema og ordre varierte sammen under intervjuet, slik at vi kunne bevege oss fritt frem og tilbake i sesjonen. Spørsmålene som ble stilt var åpne på grunn av at det ikke var noen svar som ble formulert på forhånd. Noe som gjorde at informanten måtte formulere svarene sine med egne ord.

Spørreundersøkelse

I tillegg til de andre metodene så ble det benyttet en spørreundersøkelse. Dette for å kunne innhente en større datainnsamling fra flere kommuner om temaet. Denne spørreundersøkelsen ble utarbeidet ved hjelp av Google Skjemaer. I likhet med de halvstrukturerte intervjuene så var hensikten å fremskaffe ulike synspunkter og meninger om temaet. Disse stammet igjen fra ståstedet til ulike aktører i byggenæringen.

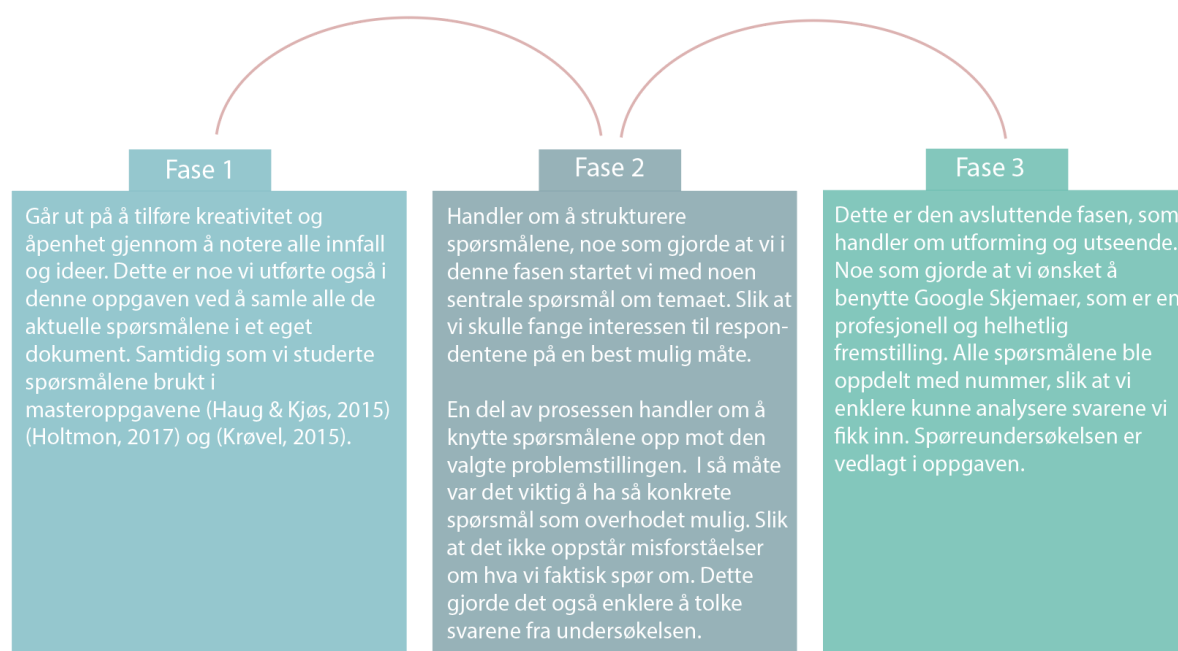
Datainnsamlingsprosess

Når det gjaldt datainnsamlingsprosessen så ble det utarbeidede spørreskjemaet sendt til alle byggesakskontorene i Norge. Dette for å kunne avdekke om det finnes eventuelle geografiske forskjeller rundt den problematikken som belyses. Prosessen foregikk slik at vi sendte totalt tre ulike eposter med invitasjon til spørreundersøkelse, selve undersøkelsen og påminnelse om spørreundersøkelsen. Totalt så ble 396 ulike byggesakskontorer involvert, noe som tilslutt resulterte i 71 deltakere. Et resultat vi er godt fornøyd med.

Grunnen til at spørreskjemaet ble sendt per epost, var for å kunne inneha en kontroll på hvem som kunne delta i undersøkelsen. Her var det ønskelig å inneha deltakere som jobbet i bygningsmyndighet fra ulike kommuner, for å finne ut om det var forskjell i hvordan de tolket PBL og utøvde sin spisskompetanse. Dette førte til at vi måtte foreta en stor planleggingsprosess, slik at vi kunne involvere de rette personene.

Utarbeidelse av spørreskjema

Et spørreskjema deles ifølge (Johannessen, 2016) inn i tre ulike faser.



Figur 17: Spørreskjemaets tre ulike faser (Egenprodusert).

Bruk av skala

For å kunne rangere de ulike svaralternativene så ble det i de fleste tilfellene benyttet skalaer, slik at respondentene markerte det området på skalaen som gjenspeilet deres oppfatning av spørsmålet. Ved flere verdier involvert så ble spørsmålene mer omfattende, og det ble mulig å dele opp spørsmålene etter respondentenes meninger. I disse spørreundersøkelsene plasserte vi oss på ordinalnivå, noe som vil si at verdiene på variablene innehadde en gjensidig utelukkende og logisk rangering (Johannessen, 2016).

Ifølge (Johannessen, 2016) så er det ingen fasit på hvor mange verdier som bør involveres, men det spekuleres i at det er best å involvere omlag 5 - 7 verdier. I forbindelse med vår spørreundersøkelse involverte vi 6 ulike alternativer, som gjorde det mulig å involvere også nøytrale verdier. Dette var noe vi anså som en nødvendighet, i forhold til at vi ikke ønsket at respondenten skulle besvare noe han/hun ikke hadde noen erfaring eller forhold til.

Vi involverte også noen kortsvar sekvenser på spørsmål som var vanskelige å tallfeste, og på bakgrunn av at vi ønsket respondentenes oppfatning og tolkning av ulike definisjoner.

Pre-testing

Før skjemaet ble ferdigstilt og sendt ut til informantene, så foretok vi en prestudie. Dette gjorde vi ved å involvere veiledere, samt at vi sendte undersøkelsen til fem personer som har kjennskap til tema fra før. Dette gjorde at vi fikk opprettet diskusjon rundt hvilke formuleringer og hvilke begreper som var mest hensiktsmessig å benytte. Slik at vi kunne revidere undersøkelsen etter de tilbakemeldingene vi fikk.

3.5 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet er forskningsspørsmål som omhandler resultatenes pålitelighet. For at en undersøkelse skal kunne oppfattes som pålitelig, så avhenger det av nøyaktigheten i dataene fra undersøkelsen, hvilke data som benyttes, hvordan dataene samles inn og hvordan de bearbeides (Johannessen, 2016).

Opgaven har brukt semistrukturerte intervjuer og det kan derfor være en risiko for at forholdet mellom informanter og forskere vil få innvirkning på dataene som samles. Vi har forsøkt å ikke påvirke informantenes svar for å hindre at dette skal skje. Vedrørende den kvalitative metoden blir prosedyren og gjennomføring beskrevet i kap. 4.3. I tillegg er spørreundersøkelsen lagt med som vedlegg, se vedlegg 4. På denne måten vil påliteligheten til undersøkelsen styrkes.

Validitet er et begrep som benyttes i forskningslitteraturen og betyr gyldighet. Validitet handler om å bygge relasjoner mellom det fenomenet som undersøkes og den dataen som oppstår. Når spørsmålene bearbeides må en kunne fastslå at de samsvarer med hypotesene, slik at de også bidrar til å besvare problemstillinger i oppgaven. Dette er noe som kan skape problemer i forhold til at de to situasjonene er helt ulike, som følge av at spørreskjemaet både skal etableres og analyseres. I så måte kan det være vanskelig å bedømme hvor god validiteten er, noe som avhenger at det benyttes argumentasjon og skjønn (Johannessen, 2016).

Selv om denne oppgaven innehar et mindre antall dybdeintervjuer, så innehar hver enkelt informant mye kunnskap om den aktuelle problemstillingen. Det har derfor vært ønskelig å involvere intervjuobjekter fra ulike kommuner i Norge, for å kartlegge om geografisk plassering og om de ulike aktørene, basert på deres kjernevirksomhet, har samme syn på problemstillingen. Både når det gjelder i privat og offentlig sektor. Når det gjelder spørreundersøkelsen så ønsket vi å involvere et større antall informanter, for å kunne sikre et utvalg som er representativt. Dette er også noe vi lyktes med, da vi rekrutterte 71 informanter til undersøkelsen. På denne måten vil det være enklere å kunne generalisere de funnene som fant sted i undersøkelsen, fra utvalg til populasjon.

3.6 Etikk

Etikk handler om prinsipper, regler og retningslinjer for å vurdere om handlinger er riktige eller gale. Slike retningslinjer gjelder også for forskningsvirksomhet, på samme måte som all annen virksomhet i samfunnet. Tanken var tidligere at forskning utgjør en så spesiell og viktig rolle at det er hevet over etiske hensyn, kan ikke lenger forsvares. Nå må all virksomhet som kan skape konsekvenser for andre mennesker, bedømmes ut fra etiske standarder (Johannessen, 2016).

Først og fremst så dreier etikk seg om forholdet mellom mennesker, noe som vil si spørsmålet om hva som er akseptabelt og ikke akseptabelt å gjøre mot hverandre. Etikk er derimot ikke kun begrenset til handlinger som er konkrete, men også hvordan mennesker påvirker hverandre direkte og indirekte. Når det gjelder forskningen, så kommer den her inn i bildet på mange måter. Dette angår forskning av alle typer, men aktualiseres spesielt innen samfunnsforskningen. På grunn av at den direkte berører enkeltmennesker og forholdet mellom ulike mennesker (Johannessen, 2016).

I den forbindelse er det utviklet tre sammensatte retningslinjer, som en forsker må tenke nøye gjennom:

- Informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi.
- Forskerens plikt til å respektere informantens privatliv.
- Forskerens ansvar for å unngå skader.

Av hensyn til sikkerhet vedrørende personopplysninger, privatliv og for å unngå skader valgte vi i samråd med veileder å holde informanter i intervju og respondenter i spørreundersøkelse helt anonyme. Dette ble informert om i intervjuguide sendt ut til informantene. Intervjuguiden inneholdt også formålet med intervjuet, varighet og våre forventninger. I forbindelse med spørreundersøkelsen ble det sendt ut en invitasjon på forhånd. Denne invitasjonen inneholdt formålet, retningslinjer og varighet, samt at alle svar og at deltakelse ville holdes helt anonymt.

I forbindelse med casestudiet av Mathallen på Vulkanområdet så var det ikke mulig å anonymisere dette fullstendig. Noe som skyldes at funnene ville blitt betydelig svekket fordi detaljer vedrørende selve området og bygget hadde måtte utelatt. Dersom disse detaljene ikke hadde utelatt, ville det på samme måte vært fare for at leseren kunne identifisert studieobjektet, da det finnes få slike områder i Norge. For å forsikre oss om at den informasjonen som er innhentet fra disse informantene gjengis korrekt og i rett sammenheng, så valgte vi å kontrollsjekke dette med vår kontaktperson fra Aspelin Ramm, før innlevering av oppgaven. Dette for å forsikre oss om at det ikke forelå noe rom for misforståelser og uriktige opplysninger.

4 Resultat

I dette kapittelet presenteres funn fra forskningsmetodene som har blitt gjennomført. Først vil funnene fra dybdeintervju presenteres. Totalt ble det gjennomført fire dybdeintervjuer. Det ble intervjuet informanter fra to ulike eiendomsutviklere, hvorav den ene er fra en stor bykommune og den andre er fra en mellomstor kommune. Videre ble det avholdt intervju med to ulike byggesakskontor, der den ene representerer en stor bykommune og den andre en mellomstor kommune. Deretter gis det en beskrivelse og presentasjon av funnene fra spørreundersøkelsen som er blitt utsendt til landets byggesakskontor. Resultatkapittelet avsluttes med funn fra et casestudie av Mathallen i Oslo, som har blitt undersøkt i forbindelse med rehabiliteringen av bygget.

Aktør	Antall informanter	Område	Gjennomført intervju
Byggesakskontor A	1	Stor bykommune	15.02.2019
Byggesakskontor B	2	Mellomstor kommune	05.03.2019
Eiendomsutvikler A	2	Mellomstor kommune	05.03.2019
Eiendomsutvikler B	1	Stor bykommune	14.02.2019
Aspelin Ramm	2	Oslo	06.03.2019

Tabell 4: Oversikt over gjennomførte intervjuer (Egenprodusert).

4.1 Dybdeintervju av Eiendomsutvikler A og B

Det har blitt gjennomført to dybdeintervjuer av to ulike eiendomsutviklere. Det er valgt å anonymisere intervjuobjektene og de blir heretter omtalt som eiendomsutvikler A og B. Funnene fra intervjuene er sammenslått og fremstilles etter oppbyggingen på intervjuguiden, se vedlegg 2.

Eiendomsutvikler A er et av Norges mest veletablerte eiendomsselskaper. Selskapet holder til i en mellomstor kommune, og det ble utført intervju av to informanter. Informantene har tilsammen lang erfaring fra både advokatvirksomhet, rehabiliteringsprosjekter på entreprenørsiden og som gründer innenfor eiendomsutvikling. De har vært med på rehabilitering og utvikling av eiendom fra nord til sør i Norge, og utenlands.

Eiendomsutvikler B er lokalisert i en bykommune og selskapets kjernevirksomhet er i hovedsak boligutleie. Intervjuet ble gjennomført sammen med prosjektleder som har lang erfaring innenfor rehabiliteringsprosjekter og har bakgrunn som sivilingeniør. Under dette intervjuet var hovedtema ett konkret rehabiliteringsprosjekt som ikke er ferdigstilt. Formålet med denne tilnærmingen var å få et

praktisk innblikk i prosessene i et rehabiliteringsprosjekt og de utfordringer som oppstår underveis. Synspunktene og funnene fra eiendomsutvikler B bærer derfor preg av å være konkrete eksempler og praktiske beskrivelser, sett i lys av det pågående rehabiliteringsprosjektet.

Hva legger dere i begrepet bærekraft?

Eiendomsutvikler A forteller at bærekraft ikke er et begrep de anvender. Bærekraft som metode er implementert i organisasjonens tenkemåte. Informantene viser til at de tenker på gjenbruk av materialer og på riktig materialvalg. Videre mener de gode energiløsninger ofte er det viktigste både for å spare miljøet og for å finne økonomisk gunstige løsninger. Eiendomsutvikler A har blant annet planlagt å møte en stor energileverandør for å diskutere bærekraftige energiløsninger i forbindelse med å legge inn solceller på eksisterende takplater. De trekker også frem at de har bygninger med energiklasse A og BREEAM sertifiserte bygg for å understreke at bærekraft er implementert i deres eiendomsstrategi.

Eiendomsutvikler B trekker på sin side frem reduksjon av energibehov og peker på konkrete tiltak som gjøres i deres rehabiliteringsprosjekt for å illustrere hva de mener ligger i bærekraft. Dette er blant annet sparedusjer i alle lokaler, automatisk regulering av belysning og treningsapparater som har lavt energibehov. I tillegg mener informanten bærekraft i byggesektoren innebærer fokus og bevissthet på energieffektivisering, avfallssortering og energiøkonomisering.

Hva er insentivene til å foreta rehabilitering av eksisterende bygningsmasse?

Eiendomsutvikler A uttrykker at det er viktig for dem med konkurransedyktige lokaler og bygninger. De må følge trenden i markedet og kunne tilby lokaler etter leietakernes ønsker. Informantene påpeker at leietakerne helst vil ha nye lokaler, men at beliggenhet og nærhet til kollektivtilbud er en viktig faktor som gjør at leietakerne ønsker å flytte inn i rehabiliterte lokaler, og som motiverer eiendomsutvikler A til å rehabilitere sin eksisterende bygningsmasse. De ser dessuten muligheten for å oppgradere bygningen mer miljøvennlig og med bedre energiløsninger ved utskiftning av leietakere. Kan også motiveres av ønske om fortetting rundt knutepunkter og å bygge i høyden.

Eiendomsutvikler B viser til at det vil være viktig å få kartlagt vedlikeholdsbehovet til bygningen og om det er et reelt behov for oppgradering. Er det tale om ny leietaker og annen næringsvirksomhet kan bruksendring være et insentiv for rehabilitering. Flytting av funksjoner og effektivisering av arealbruk er konkrete forhold som gjerne motiverer oppgradering av eksisterende bygningsmasse. I forhold til det aktuelle rehabiliteringsprosjektet eiendomsutvikler B jobber med, var det bygningens tekniske tilstand som var insentivet for rehabilitering. Her var det særlig slitte overflater, utdatert teknisk anlegg og dårlig utnyttet areal som betinget igangsettingen av prosjektet.

Hva er de sentrale barrierene ved rehabilitering?

Både eiendomsutvikler A og B uttrykker at kostnader kan være en barriere som hindrer et rehabiliteringsprosjekt. Eiendomsutvikler A viser til at enkelte utfordrende rehabiliteringsprosjekter kan komme på en byggekostnad per kvm som tilsvarer nybygg. Eiendomsutvikler B sier at deres usikkerhetsmargin er høy gjerne mellom 10-30% og at eventuelle overraskelser kalkuleres inn i tidligfasen av prosjektet. Eiendomsutvikler A opererer med en usikkerhetsmargin på rundt 5% og bruker erfaringstall fra tidligere prosjekter.

Eiendomsutvikler B gir uttrykk for at det er mange ukjente faktorer før en får satt i gang med fysisk riving av det eksisterende byggverket. Det kan være i forhold til miljøsanering (asbest) eller ubehagelige overraskelser som fukt og råte i bæresystemer. Både eiendomsutvikler A og B mener fasadevern, vernestatus og fredning representerer en barriere. Eiendomsutvikler A peker også på at leietakerne må være med på laget om det skal rehabiliteres, og særlig om oppgraderingen skal gjøres bærekraftig. Da dette gjerne styres av leietakernes betalingsvillighet, noe eiendomsutvikler A mener en den største barrieren. Hertil vil korte leiekontrakter være en utfordring fordi det vil være risikofylt å gjøre store oppgradering tilpasset en bestemt leietaker som har en kort leiekontrakt.

På hvilken måte tilrettelegger dagens lovverk for bærekraftig rehabilitering?

Eiendomsutvikler A mener at TEK17 lar seg oppfylle, og påpeker at den største utfordringen er krav til universell utforming og takhøyder. Eiendomsutvikler B prøver også å oppfylle krav i TEK17 så langt det går. Både eiendomsutvikler A og B viser til at de kan søke unntak eller dispensasjon om kravene ikke lar seg oppfylle. Eiendomsutvikler A sier at det ikke er et spørsmål om de må søke, men hvor mange dispensasjonssøknader som må utarbeides. Hverken av intervjuobjektene peker på spesielle deler ved regelverket de mener er særlig utfordrende for å få gjennomført bærekraftige rehabiliteringer.

Informantene ble videre bedt om å redegjøre for hvordan de opplevde samarbeidet med deres byggesakskontor. Til dette svarer både eiendomsutvikler A og B at de har god dialog med byggesak. Eiendomsutvikler B peker på at rehabiliteringsprosjekter med naboer eller andre interessenter kan gjøre at prosjektet drar ut i tid. Eiendomsutvikler A mener en tidkrevende utfordring er at byggesakskontoret er underbemannet. Den største utfordringen mener de er overordnet myndighet (politikkerne) som ønsker fortetting, noe som nesten ikke er mulig fordi byggene står på en liste over mulige verneverdige bygninger. Eiendomsutvikler A opplever også at mindre kommuner gjerne er mer positivt innstilt og nærmest står med igangsettelsestillatelse i hånda.

Hvilke endringer må til for at rehabiliteringer skal være et bidrag mot målet om en bærekraftig utvikling?

Eiendomsutvikler B ønsket ikke å kommentere dette avsluttende spørsmålet, noe som hovedsakelig skyldes at intervjuet led under tidsnød. Eiendomsutvikler A utdypet at det kreves videreutvikling av miljøvennlige materialer og smarte energiløsninger. Det må også komme et større tilbud hva gjelder energiløsninger. De påpeker at sentral beliggenhet er en hovedårsak til at det er attraktivt å rehabilitere. Det må likevel være konkurransedyktig, og derfor må det offentlige gå foran slik at det blir mulig å gjennomføre lønnsomme tiltak i eksisterende bygninger.

Oppsummering av funn fra dybdeintervju

Hovedfunnene fra dybdeintervju med eiendomsutvikler A og B kan oppsummeres som følgende:

Bærekraft

- Gjenbruk av materialer og riktig materialvalg
- Gode energiløsninger for å spare miljø og være økonomisk gunstig
- Implementere energiløsninger på eksisterende bygningsdeler
- Energieffektivisering, avfallssortering og energiøkonomisering

Insentiver for å rehabilitere

- Skape konkurransedyktige lokaler og bygninger.
- Følge trenden i markedet og tilby lokaler som leietakere ønsker.
- Beliggenhet på eksisterende bygg og nærhet til kollektivtransport.
- Fortetting rundt knutepunkt og mulighet til å bygge på i høyden.
- Vedlikeholdsbehov og bygningens tekniske tilstand.
- Bruksendringer ved innflytting av nye leietakere.
- Effektivisering av arealbruk og flytting av funksjoner.

Barrierer

- Kostnader (Byggekostnad kan i særskilte tilfeller komme på et nivå per kvm som tilsvarer nybygg).
- Høy usikkerhet (mange ukjente faktorer før fysisk riving av eksisterende bygg).
- Fasadevern, vernestatus og fredning.
- Leietakerne må være positivt innstilt.
- Betalingsvillighet fra leietakernes side.
- Korte leiekontrakter.

Regelverk og byggesak

- TEK17: universell utforming og takhøyder er utfordrende.
- TEK17 lar seg oppfylle, men må søke unntak eller dispensasjon.
- Utbredt bruk av søknader om fritak fra regelverket.
- God dialog med byggesak.
- Naboer og interessenter kan være tidkrevende faktorer.
- Underbemannet byggesakskontor er tidkrevende.
- Overordnet myndighet kan være en utfordring.
- Mindre kommuner er mer positivt innstilt enn større kommuner.

Forslag til endringer for at rehabilitering skal være et bidrag til en bærekraftig utvikling

- Videreutvikling av miljøvennlige materialer og smarte energiløsninger.
- Større tilbud av energiløsninger.
- Det offentlige må gå foran slik at lønnsomme tiltak kan gjøres i eksisterende bygninger med sentral beliggenhet.

4.2 Dybdeintervju av byggesakskontor A og B

Det har blitt gjennomført to dybdeintervjuer av to ulike byggesakskontor i forskjellige kommuner. Det er, i likhet med intervjuene ovenfor, valgt å anonymisere intervjuobjektene og de blir heretter omtalt som byggesakskontor A og B. Funnene fra intervjuene er sammenslått og fremstilles etter oppbyggingen på intervjuguiden, se vedlegg 3.

Byggesakskontor A holder til i en stor bykommune og intervjuet ble utført av en informant med 7 års erfaring. Byggesakskontoret kan anses som stort og har inntil 40 ansatte. Alle saksbehandlerne har akademisk utdanning, og den faglige sammensetningen består hovedsakelig av arkitekter, sivilingeniører, jurister og geografer. Informanten beskriver byggesakskontoret som tverrfaglig med bred kompetanse.

Byggesakskontor B ligger i en mellomstor kommune. Intervjuet ble avholdt sammen med leder for byggesaksavdelingen med lang erfaring som byggesaksbehandler, og en informant med 4 års erfaring som byggesaksbehandler. Avdelingen har 9 ansatte hvor syv er byggesaksbehandlere. Den faglige sammensetningen består av arkitekter, ingeniører og administrasjons og ledelsesfag, samt en med påfyll av utdanning fra byggesakskolen.

Hva legger du/dere i bærekraft?

Informanten i byggesakskontor A forbinder bærekraft med miljø, økonomi og sosiale forhold, og utdyper at innenfor byggesak kommer man fort inn på de tekniske forskriftene, energikrav og sikkerhet i forhold til natur, flom og skred. Videre utdyper informanten at sosial bærekraft kan knyttes til universell utforming. Utbygger må også tenke materialvalg og holdbarhet over tid. Utseende må passe omgivelsene. Informanten viser til at planverktøyet de er satt til å forvalte knytter seg til de materielle kravene selv om det overordnede i plan- og bygningsloven også krever at sosiale og økonomiske hensyn ivaretas, blir det ofte vektlagt de konkrete kravene i TEK17. Det viktigste innenfor bærekraft er å tenke langsiktig, tilpasningsdyktig og fleksibelt.

Byggesakskontor B oppfatter på sin side bærekraft mer som konkrete tiltak på bygg som solceller, grønne tak, god kvalitet på materialer og trebygg som gir karbonfangst. Informantene nevner også gjenbruk og bygninger med et lavt energibehov.

Ingen av byggesakskontorene har noen interne retningslinjer hva gjelder bærekraft. Byggesakskontor A uttrykker at deres hovedfokus ligger på energikravene i TEK17 når det kommer til bærekraft. Byggesakskontor B nevner at i deres kommune er oppføring av passivhus fritatt fra å betale byggesaksgebyr som et tiltak for å fremme bærekraft.

Byggesøknad

Byggesakskontorene ble som et innledende spørsmål spurt om de opplevde at noen tiltak på bygg "typisk" utløser søknadsplikt. Byggesakskontor B viser til at store utskiftninger av vinduer, himling og vegger; isolerende tiltak generelt gjerne er søknadspliktig. Byggesakskontor A uttrykker at tiltak på bebyggelse i sentrum ofte er søknadspliktig, det kan oppstå spørsmål opp mot byantikvaren, og bruksendringer av eldre bygningsmasse vil utløse søknadsplikt.

Videre ble byggesakskontorene bedt om å gjøre rede for den trinnvise prosessen når et tiltak er byggesøknadspliktig.

Byggesakskontor A ga uttrykk for følgende prosedyre:

- Forhåndskonferanse: Kartlegging av hva som skal gjøres. Veiledning. Frivillig.
- 1-trinnsøknad eller 2-trinnsøknad.
- Endringssøknader.
- Søknad om midlertidig brukstillatelse.
- Søknad om ferdigattest.

Byggesakskontor B utdyper deres prosedyre for å gi unntak:

- Må opplyses i søknad at det søkes om unntak.
- Redegjøre for hva de kan innfri og hva de mener er “uforholdsmessige kostnader”.
- Tar en skjønnsmessig vurdering basert på informasjonen som foreligger.
- Stiller strengere krav til større og mer komplekse bygg.
- Sikkerhet og brann gis det aldri unntak fra.

Hvordan er samarbeid og dialog med tiltakshaver?

Byggesakskontor A opplever at både samarbeid og dialog varierer stort fra sak til sak. Det kommer gjerne an på om det er en “hushai” eller en seriøs aktør. Dersom de ulike aktørene er mistenksomme på hverandre, er det et dårlig utgangspunkt for samarbeid. Profesjonelle aktører har stor kompetanse og en møtes i større grad på likt grunnlag. Informanten trekker frem forhåndskonferanse som en viktig faktor for god dialog ved at partene “møtes over bordet”, hvilket er en fordel for dialogen senere.

Byggesakskontor B har en oppfatning av at enkelte ønsker å gjøre mest mulig selv uten tilstrekkelig kompetanse. Dette er i hovedsak gårdeierne og skyldes at de ønsker å spare penger. Informantene utdyper at de opplever samarbeidet er best med eiere av “gullistet” eldre bebyggelse, fordi disse eierne har interesse av, og ønsker, å ta vare på fasadene.

Når utløses materielle kravene for tiltak på eksisterende bygg?

Byggesakskontor A uttrykker at dersom det dreier seg om en “bruksendring eller en hovedombygging” av et eksisterende bygg, så vil alle krav som gjelder for nybygg utløses for hele bygningen. Informanten sier at en enkel ombygging eller tiltak på konkrete bygningsdeler ikke utløser TEK17 kravene for hele bygningen. Det utdypes videre at dersom et bygg fra 1950-tallet skal ha et tilbygg, skal tilbygget i prinsippet bygges etter TEK17 standard, men det kan ikke kreves at resten av bygget skal oppgraderes på samme måte. Dette gjelder dog så langt det er “meningsfullt” at tilbygget gis TEK17 standard, gir det ikke mening kan det gis fritak etter en skjønnsmessig vurdering som er opp til hver enkelt byggesaksbehandler å avgjøre. Det finnes ingen veileder som forteller at “slik og slik skal det gjøres, og problemstillingene som kommer opp er mange og meget varierte”.

Hvilke krav søkes det oftest dispensasjon fra?

For byggesakskontor A er det flest dispensasjonssøknader i forbindelse med byggegrense og utnyttelsesgrad i reguleringsplaner. I tillegg søkes det også om dispensasjon til å bygge større enn det som er regulert. Det er ikke så utbredt å søke dispensasjon ved tiltak på eksisterende bygg, og unntaksregelen i pbl. § 31-2 fjerde ledd anvendes i større grad. Også byggesakskontor B opplyser at det sjelden søkes dispensasjon ved tiltak på eksisterende bygg.

Søkes det ofte unntak etter pbl. § 31-2?

Det søkes sjelden unntak fra krav etter pbl. § 31-2 ifølge byggesakskontor B. Informantene utdyper likevel at det ofte foreligger avvik, og at de fleste glemmer av å søke. Byggesakskontor A opplever at det søkes unntak, og at det gjerne er i forbindelse med krav i TEK17. Informanten nevner energi, høyde, romløsninger og universell utforming som utløsende problemstillinger. Informanten påpeker også at det ikke er mulig å gi en konkret beskrivelse av hvor grensen for å gi unntak går, dette må avgjøres i hver enkelt sak.

Har dere interne retningslinjer / praksis for utøvelse av skjønn?

Både byggesakskontor A og B nevner at de har veiledere for hvordan skjønnsutøvelsen skal praktiseres. Byggesakskontor A har en praksis der de møtes og sammen går igjennom vanskelige søknader for å få mest mulig lik behandling. Dette gjør at flere får delt sin erfaring og enkelte kan ha hatt lignende saker tidligere. Informanten utdyper at enkeltavgjørelser skaper presedens og at dette kan være vanskelig for senere saker som må følge denne presedensen. Byggesakskontor B diskuterer og har fagmøter. Avgjørelsen treffes vanligvis av den enkelte byggesaksbehandler, og kontoret har en enighet om hvilke krav som kan være greit å fravike og hvilke krav som må vurderes strengere.

Hva legger du/dere i begrepet “Uforholdsmessige kostnader”?

Dette begrepet forstår byggesakskontor A som “stor kostnad og liten effekt”. Det må være et visst forhold mellom den effekten tiltaket gir og den kostnaden det har. Med “effekt” sikter informantene til funksjon. Altså at man øker effekten på funksjonen. Som for eksempel vil et tilbygg som må oppfylle energikrav i TEK17 kunne være en uforholdsmessig kostnad, fordi effekten i form av sparte energiverdier blir lav. Byggesakskontor B uttrykker at dette er noe som skal fremgå av den konkrete søknaden. Det er de prosjekterende som har kompetansen og byggesaksbehandlerne må vurdere om begrunnelsen oppfyller kravet til unntak.

Avsluttende spørsmål

Hva kan gjøres for at flere velger å oppgradere bygningsmassen sin?

Byggesakskontor A mener det må være noen økonomiske insentiver for at bygningseiere skal motiveres til å oppgradere sin bygningsmasse. Informantene utdyper at kommunene burde være en pådriver gjennom å engasjere og invitere eiendomsutviklere til felles arbeid for å finne gode løsninger sammen. Et insentiv kunne blant annet vært å innføre momsfristak for vedlikehold som det er i Sverige. Byggesakskontor B mener også at folk må få igjen verdi for oppussingsarbeidet de gjør. Dette kan gjøres ved at offentlige rom blir oppgradert og flere offentlige aktører kommer inn i sentrumsområder, slik at det blir attraktivt å rehabilitere bygningsmasse i nærheten.

Faktorer for et vellykket rehabiliteringsprosjekt?

Seriøs utbygger med god forståelse og kompetanse om rehabiliteringsprosjekter er avgjørende ifølge byggesakskontor A. I tillegg er det viktig å ha en god dialog med byggesak. Byggesakskontor A mener også kreativitet hos utbygger, samt aktive kommuner og forskningsinstitusjoner som viser hva som kan gjøres, er viktige faktorer. Byggesakskontor B utredet ikke nærmere omkring dette.

Opplever du/dere at lovverket tilrettelegger for rehabiliteringsprosjekter?

Lovverket åpner for at tiltak som ikke oppfyller krav i TEK17 kan gjennomføres i pbl. § 31-2. Byggesakskontor A mener likevel at lovverket hverken tilrettelegger eller motiverer for tiltak på eksisterende bygg. Det kreves god argumentasjon og et anstendig prosjekt for at pbl. § 31-2 skal være lempelig. Informanten mener også det er lite forutsigbarhet når bare pbl. § 31-2 regulerer eksisterende bygg. Dialog blir derfor svært viktig. Byggesakskontor B sier også at lovverket ikke tilrettelegger godt nok for tiltak på eksisterende bygg. Informantene mener det burde være klarere rammer slik at det blir mer forutsigbarhet.

Hva er dine tanker om innføring av en egen “rehabiliteringsforskrift”?

Byggesakskontor B mener det kunne vært nyttig. De presiserer at det helt klart hadde vært en fordel med klarere retningslinjer. Den skjønsmessige vurderingen kan være uklar. Informantene mener en eventuell rehabiliteringsforskrift burde være spesifikk slik at den blir enklere å praktisere og å forstå.

Oppsummering av funn fra dybdeintervju

Hovedfunnene fra dybdeintervju med byggesakskontor A og B er følgende:

Bærekraft

- Miljø, økonomi og sosiale forhold.
- Konkrete krav i TEK17.
- Universell utforming, materialvalg, holdbarhet over tid og utseende i omgivelsene.
- Langsiktighet, tilpasningsdyktig og fleksibilitet.
- Konkrete tiltak som: solceller, grønne tak, kvalitet på materialer, trebygg, gjenbruk og bygg med lavt energibehov.

Byggesøknad

- Samarbeid med ulike tiltakshavere varierer stort fra sak til sak.
- Forhåndskonferanse viktig faktor for god dialog.
- Det søkes sjelden dispensasjon fra krav ved tiltak på eksisterende bygg.

- Unntaksbestemmelsen i § 31-2 brukes gjerne i forbindelse med TEK17, og kravene til energi, høyde, romløsninger og universell utforming er ofte kravene det søkes unntak fra.
- Byggesakskontorene har veiledere for hvordan utøve skjønn.
- Byggesakskontor A går sammen gjennom vanskelige søknader for å få lik behandling.
- Enkeltavgjørelser skaper presedens.
- Byggesakskontor B avgjørelse treffes av den enkelte byggesaksbehandler, har imidlertid fagmøter og felles forståelse av hvilke krav som er greit å fravike og hvilke som ikke er.
- Byggesakskontor A grensen for å gi unntak kan ikke trekkes generelt, må avgjøres i hver enkelt sak.
- “Uforholdsmessige kostnader” forstås som “stor kostnad og liten effekt”.
- Det må fremgå i byggesøknaden hva som er uforholdsmessig kostnad.

Avsluttende spørsmål

- Det må være økonomiske insentiver for at bygningseiere skal motiveres til å oppgradere eksisterende bygg.
- Det offentlige må gå foran som et godt eksempel.
- Faktorer for vellykket rehabiliteringsprosjekt: seriøs utbygger med forståelse og kompetanse, god dialog med byggesak og kreativitet hos utbygger.
- Byggesakskontor A og B enige om at lovverket ikke tilrettelegger godt for tiltak på eksisterende bygg.
- Byggesakskontor A og B mener lovverket er for lite forutberegnelig.
- Positiv til rehabiliteringsforskrift, og mener den må være spesifikk og enkel å praktisere.

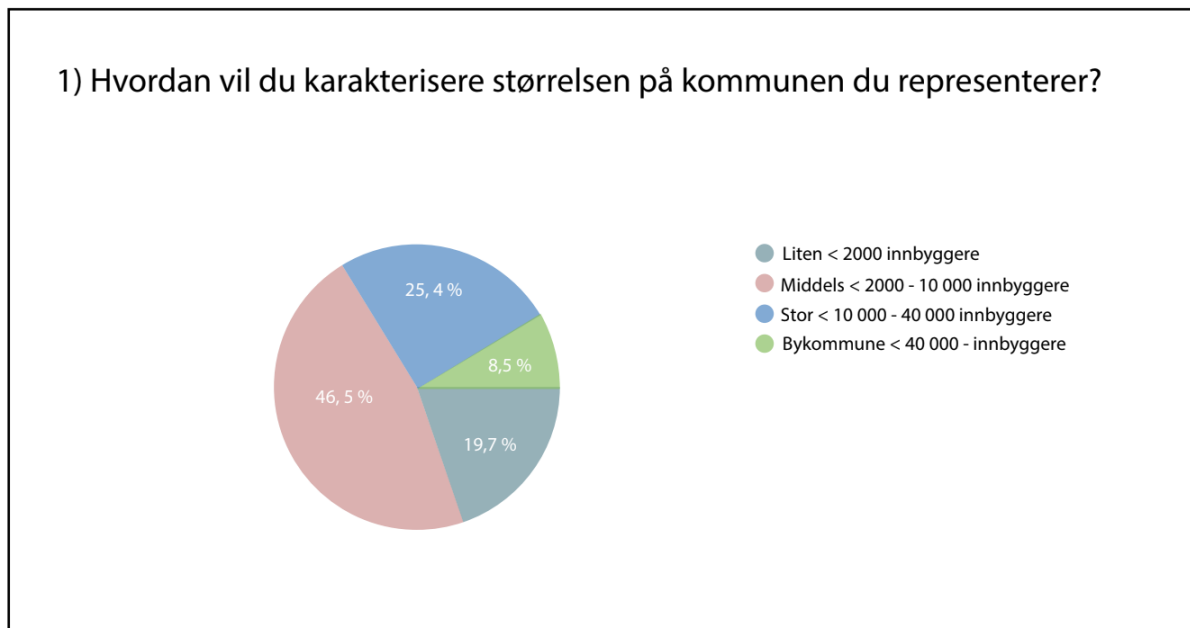
4.3 Spørreundersøkelse

Det har blitt utarbeidet og sendt ut en spørreundersøkelse knyttet opp til temaet bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygninger. Spørsmålene som har blitt utarbeidet relaterer seg til hovedproblemstillingen og de fire forskningsspørsmålene med formål om å skaffe opplysninger fra byggesakskontorene i landets respektive kommuner sin side.

For å få størst mulig oppslutning ble det sendt ut et forhåndsvarsel og invitasjon til undersøkelse en uke før spørreundersøkelsen ble utsendt. Undersøkelsen ble holdt åpen fra 28.februar 2019 til 20.mars 2019, og det ble sendt ut en påminnelse om svar 10.mars. Totalt ble det sendt invitasjon per e-post til 396 byggesakskontor i ulike kommuner, hvorav det ble mottatt 71 svar, noe som tilsvarer en svarprosent på ca. 18%. Undersøkelsen besto av i alt 26 spørsmål der fem spørsmål åpent for korte svar, mens resterende 21 inneholdt svaralternativer, enkelte av disse åpnet likevel for at respondenten

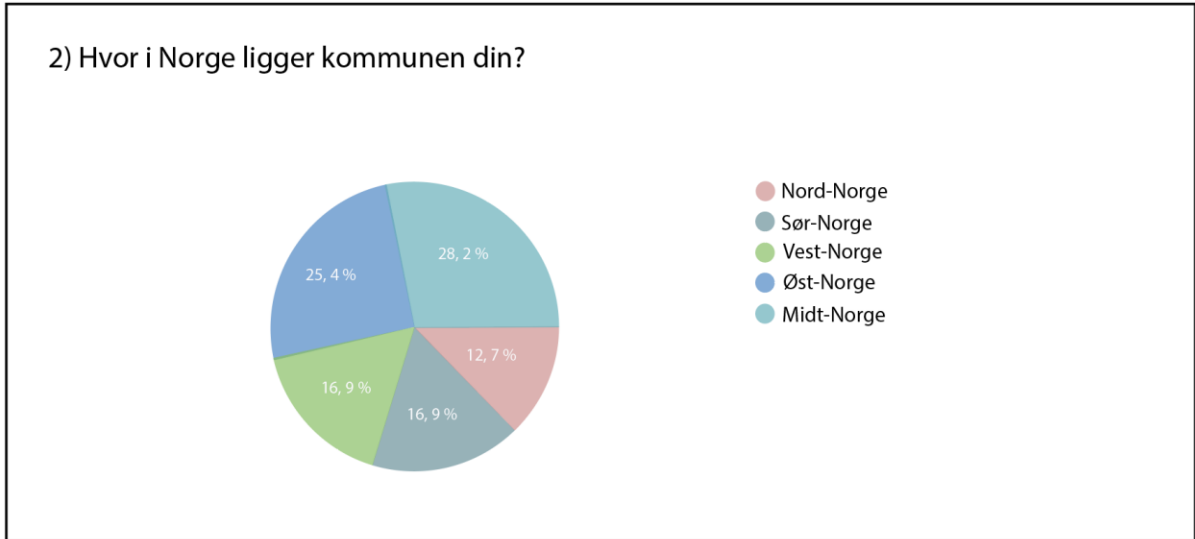
kunne tilføye sin mening i kommentarfelt. Enkelte av spørsmålene ble formulert slik at det ikke var påkrevd å avgi svar, og dette kan forklare at noen av spørsmålene har færre svar enn andre.

Innledningen av spørreundersøkelsen skulle kartlegge opplysninger knyttet til størrelsen på kommunen respondenten representerte, geografisk tilhørighet, erfaring med byggesaksbehandling og faglig utdanningsbakgrunn.



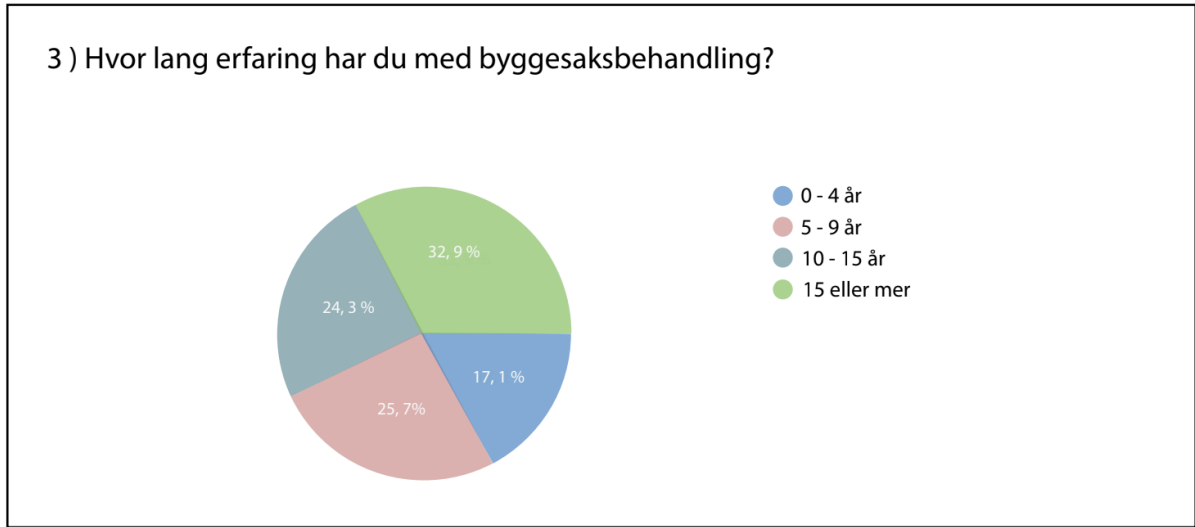
Figur 18: Størrelse på kommune (Egenprodusert).

Som det kan ses av figur 18 er det størst oppslutning fra byggesakskontor i “middels” kommuner med mellom 2000-10 000 innbyggere (46,5%).



Figur 19: Plassering på kommune (Egenprodusert).

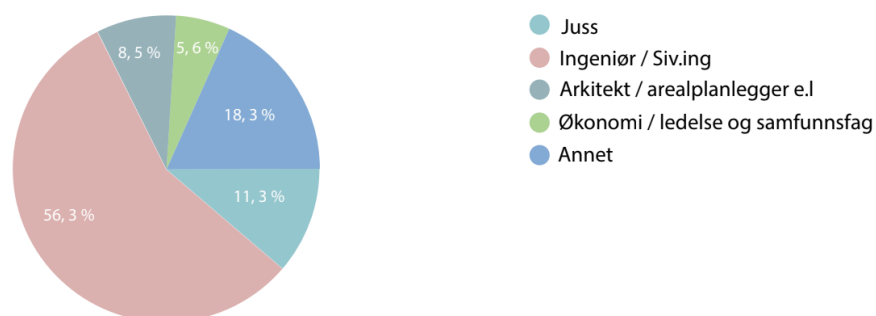
Figur 19 viser at det er flest respondenter fra Midt-Norge (28,2%).



Figur 20: Erfaring med byggesaksbehandling (Egenprodusert).

I figur 20 kommer det frem at de fleste av respondentene har en fartstid som overstiger 15 år eller mer med erfaring innenfor byggesaksbehandling (32,9%).

4) Hvilken utdanning har du?



Figur 21: Utdanningsbakgrunn (Egenprodusert).

Når det gjelder faglig utdanningsbakgrunn svarer hele 40 av 71 at de er ingeniører/sivilingeniører (56,3%), se figur 21.

Analyse

I dette kapittelet presenteres resultatene av spørreundersøkelsen. Se vedlegg 4 for hele undersøkelsen. Resultatene presenteres etter strukturen som ble benyttet i spørreundersøkelsen med følgende hovedtemaer:

- Forståelse av bærekraft og eksisterende bygning.
- Barrierer og grep for bærekraftig rehabilitering.
- Regelverk og forskrifter.

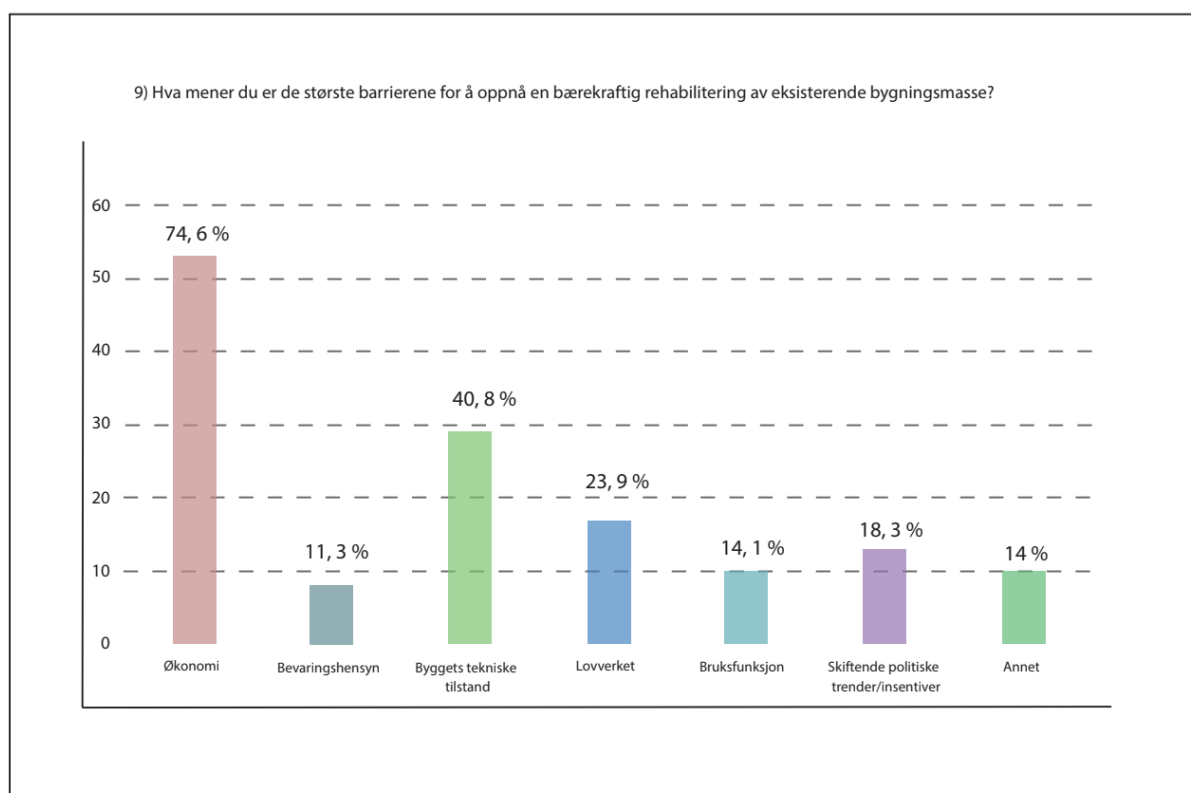
Forståelse av bærekraft og eksisterende bygning

Svarene til respondentene om hva de legger i begrepet bærekraft viser at oppfatningen er noe ulik rundt hva de mener er bærekraftig. Dette spørsmålet la opp til et kort svar, og 64% (40 av 62) nevner miljø, klima og bevaring av økosystemer som sentrale faktorer for å kunne si at noe er bærekraftig. Andre svar relaterer bærekraft til materialbruk i bygninger, kvalitet på tiltak og at det er anlagt et langsiktig perspektiv over arbeid som utføres. Kun en respondent peker på at bærekraft har tre dimensjoner; sosial, økonomisk og miljømessig. Det gjennomgående er at respondentene knytter bærekraft til energiløsninger, gjenvinning og fornybare ressurser, samt økonomiske insentiver.

En eksisterende bygning mener 63,4% (45 av 71) er en bygning som fysisk står der.

Barrierer og grep for bærekraftig rehabilitering

I forbindelse med hva byggesaksbehandlerne opplever som de største barrierene for å oppnå en bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygningsmasse, peker 74,6% av respondentene spesielt på økonomi som den største barrieren. 40,8% mener byggets tekniske tilstand er en utfordring og 23,9% ser på lovverket som en barriere. I forbindelse med lovverket svarer majoriteten av respondentene (38%) at de anser plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter for bare i middels grad å åpne for at bærekraftige tiltak kan gjennomføres, men bare 8,5 % mener det åpnes for bærekraftige tiltak i mindre grad. Resterende på 32,4% og 21,1% mener lovverket i større og i stor grad åpner for at bærekraftige tiltak lar seg gjennomføre.



Figur 22: Barrierer for å oppnå en bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygningsmasse (Egenprodusert).

Kun 11,3% mener bevaringshensyn er en utfordring og 14,3% mener bruksfunksjon vil være en barriere. 18,3% hevder skiftende politiske trender er en medvirkende årsak til at bærekraftige tiltak i eksisterende bygningsmasse ikke blir gjennomført.

Når det gjelder hvilke grep som kan gjøres for at bygningseiere skal ønske å øke teknisk standard på sin eksisterende bygningsmasse trekker flere respondenter frem at det burde være større grad av økonomiske incentiver for at bygningseiere skal ønske å gjennomføre en oppgradering. Forslagene til økonomiske incentiver er blant annet at det burde opprettes bedre støtteordninger for bygningseiere.

Andre mener at insentiv til å oppgradere mer energieffektivt burde tvinges gjennom ved å øke strømprisen. Enkelte av respondentene foreslår at det burde gis tilskudd og rimeligere finansiering. Besvarelsene viser også at flere respondenter mener det burde innføres klarere økonomiske fordeler med å oppgradere. For eksempel gjennom premieringsordninger eller statsstøtte til å innfri krav i TEK17.

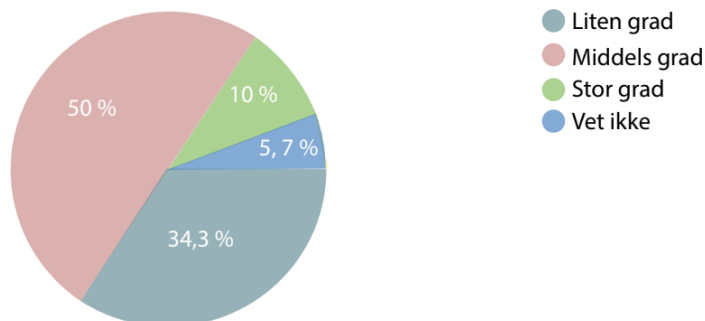
Byggesaksbehandlerne som har besvart undersøkelsen peker også spesifikt på plan- og bygningslovgivningen som en utfordring. Det er uklart hvilke tiltak som er søknadspliktige og ikke, og at dette burde tydeliggjøres. På samme måte at søknadsplikten burde forenkles slik at det blir lettere å forstå samt mindre tidskrevende. TEK17 blir av flere respondenter trukket frem som en utfordring og at det burde være lettere å fravike kravene som fremgår i forskriften. Særlig krav til isolasjon og at deloppgraderinger/rehabiliteringer ikke bør utløse alle krav i TEK17 til hele bygningen. En av respondentene mener fokuset bør legges på gevinstene ved å øke krav i teknisk forskrift og få fokuset bort fra kortsiktig tenkning i forhold til oppfyllelse av minstekravene sett i sammenheng med investeringskostnad. Svarene viser også at en respondent er positiv til rehabiliteringsforskrift, og at flertallet har noe å utsette på TEK17 i forbindelse med rehabiliteringsprosjekter.

Regelverk og forskrifter

Reguleringsplaner setter i liten eller mindre grad (26,8% og 35,2%) begrensninger for rehabiliteringsprosjekter. Kun en respondent svarer at det i stor grad setter begrensninger. 26,8% og 9,9% mener det i middels eller større grad er en begrensning. I tilfelle reguleringsplan er en utfordring svarer respondentene at forhold som bevaringshensyn, estetikk eller bruksendringer kan være barrierer som gjør at det må utarbeides en dispensasjonssøknad. Svarene indikerer likevel at reguleringsplaner sjelden eller ikke ofte er særlig et problem i forbindelse med rehabilitering av eksisterende bygningsmasse. Dette understrekes av at hele 75,7% svarer nei på spørsmål om de har opplevd at en reguleringsprosess har stanset et rehabiliteringsprosjekt.

I forbindelse med kravene i TEK17 svarer 50% at forskriften i middels grad er egnet for rehabilitering av eldre bygningsmasse. Hele 34,3% mener TEK17 i liten grad er egnet og bare 10% svarer at de mener den er egnet i stor grad. Resterende 5,7% uttrykker at de ikke vet.

15) Hvor godt egnet er TEK 17 for rehabilitering av eldre bygningsmasse



Figur 23: TEK 17s egnethet for rehabilitering av eldre bygningsmasse (Egenprodusert).

Undersøkelsen viser også at byggesaksbehandlerne mener det er størst utfordringer med å oppfylle kravene i småhus (46,2%), offentlige bygninger (44,6%) og nærings- og forretningsbygg (35,4%). Kun 13,8% mener det er utfordringer å oppfylle kravene for boligblokker. Når det gjelder konkret hvilke krav i TEK17 som er utfordrende å tilfredsstille er det særlig energikrav og krav til universell utforming som et overtall av respondenter i stor grad mener er problematisk.

Brannkrav, krav til inneklima og helse, ytre miljø og krav til konstruksjon mener flertallet av respondenter i middels grad er utfordrende. Dersom det er stilles krav om heis er det lik oppslutning blant respondentene på at dette kravet er i middels og i stor grad utfordrende å tilfredsstille. Vedrørende dispensasjonssøknader fra TEK17 svarer et klart flertall (76,8%) at det oftes søkes dispensasjon fra energikravene i TEK17. Dernest (49,3%) at krav til universell utforming ofte er gjenstand for dispensasjonssøknad.

I relasjon til tiltak som etter pbl. § 20-1 første ledd utløser kravene i TEK17 til tiltak i eksisterende bygninger, ble det spurt hvordan byggesaksbehandlerne forstår og hva de legger i begrepene “vesentlig reparasjon” og “hovedombygging”. I tilknytning til spørsmålet om “vesentlig reparasjon” ble det gitt svaralternativer, og et kommentarfelt respondentene kunne uttrykke seg fritt.

Det kommer frem av svarene at 43,7% mener en “vesentlig reparasjon” dreier seg om arbeid med hovedkonstruksjon, klimaskall og bæring. 21,1% gir uttrykk for at store mengder enklere tiltak som sammen er så kritisk at det utgjør en vesentlig reparasjon. 12,7% mener en vesentlig reparasjon

handler om store endringer i tak og fasader, og 12,7% svarer at det foreligger en vesentlig reparasjon ved utskiftning av hele ventilasjonsanlegg eller at en branncelle berøres av tiltak. Det er også en respondent som har svart at alle de ovennevnte arbeidene vil være en vesentlig reparasjon. En annen likestiller det med en hovedombygging og sier det må være noe mer enn en ordinær oppussing.

Begrepet “hovedombygging” forutsatte at respondentene la inn et kort svar med sin mening om hva som ligger i begrepet, det ble gitt 59 svar av totalt 71 respondenter. 13,5% mener en hovedombygging foreligger når tiltak er så omfattende at bygningen i det vesentlige blir fornyet. Svarene viser at respondentene har noe ulik oppfatning av hva som skal anses som en hovedombygging. Fellestrekk som kan trekkes ut av svarene er at det dreier seg om en total ombygging eller ombygging som endrer bruken i bygget.

Flere svarer at det handler om inngrep i bærende konstruksjon, fasade, tak eller planløsning. Tre av respondentene forsøker å knytte det til endring i prosent, blant annet mener en at en hovedombygging foreligger når 50% av bygningen ombygges. En annen sier at kostnadene med tiltaket må overstige 50% av byggets verdi eller at tiltaket i seg selv omfatter mer enn 50% av bygningsmassen. Den tredje respondenten mener det er tale om en endring som økonomisk har en kostnad over 50% av bygningsmassens samlede verdi. Det er også en av respondentene som kaller hovedombygging for et “idiot-begrep” som er avhengig av kommunens skjønn.

PBL § 31-2 fjerde ledd

Flertallet (57,1%) mener at hva en uforholdsmessig kostnad er, kommer an på forholdet mellom kostnad og effekt av tiltaket. 21,4% mener avgjørelsen om det foreligger en uforholdsmessig kostnad må baseres på størrelsen på tiltaket sett i forhold til kostnadene, og 15,7% sier at når en investering ikke er lønnsom innebærer det en uforholdsmessig kostnad. To av respondentene peker på helse og sikkerhet og at tiltaket må bidra til å fremme effekten av dette. En av respondentene svarer at det vil være en vurdering av hvilke midler tiltakshaver har til disposisjon og hva tiltaket gir av fortjeneste for vedkommende.

Vurderingen av hva som er forsvarlig og nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk mener 32,9% relaterer seg til helse, miljø og sikkerhet i forhold til bruken. 28,6% mener et godt grunnlag for å kunne vurdere dette hadde vært rådgivende uttalelser fra spesialister og 22,9% mener et godt grunnlag for vurdering hadde vært en tilstandsanalyse.

Rehabiliteringsforskrift

Det ble også undersøkt i hvilken grad byggesaksbehandlerne var kjent med arbeidet rundt en egen rehabiliteringsforskrift (Rehab-tek). 90% oppga at rehab-tek var et ukjent fenomen for dem, og bare 10% sa de var kjent med dette arbeidet. Likevel svarer 60,6% at de tror Rehab-tek i middels grad ville forbedre rehabilitering av eksisterende bygninger sett i forhold til TEK17. 15,2 % tror det vil utgjøre en liten forskjell, mens 24,2% tror det ville vært en stor forskjell. Nokså tilsvarende tror flertallet (44,8%) at en rehab-tek ville vært et middels bidrag for en bærekraftig utvikling, 26,9% tror rehab-tek ville vært et lite bidrag, mens 28,4% tror det ville vært et stort bidrag.

Oppsummering av funn fra spørreundersøkelse

Hovedfunnene fra analysen av spørreundersøkelsen er oppsummert under:

Bærekraft og eksisterende bygning:

- 64% nevner klima, miljø og bevaring av økosystemer som sentrale faktorer for å kunne si at noe er bærekraftig.
- Respondentene knytter bærekraft til energiløsninger, gjenvinning, fornybare ressurser og økonomiske insentiver.
- 63,4% mener et eksisterende bygg er en bygning som fysisk står der.

Barrierer og insentiver for rehabilitering

- Økonomi er den største barrieren, byggets tekniske tilstand nest størst og lovverket regnes som den tredje største barrieren.
- Lovverket åpner bare i middels grad for at bærekraftige tiltak kan gjennomføres ifølge 38% av respondentene.
- Uklart hvilke tiltak som er søknadspliktige og ikke.
- TEK17 en utfordring.
- Flere økonomiske insentiver trengs for at bygningseiere skal ønske å oppgradere sine bygg.
- Forslag til insentiver: økonomiske støtteordninger, øke strømprisen, rimeligere finansiering eller statsstøtte til å innfri krav i TEK17.

Regelverk

- Reguleringsplaner er liten eller i mindre grad en utfordring ved rehabiliteringsprosjekter.
- 50% mener at TEK17 i middels grad er egnet for rehabilitering av eldre bygg. 34,3% mener TEK17 er egnet i liten grad og bare 10% mener den er egnet i stor grad.
- Kravene i TEK17 vanskeligst å oppfylle i småhus og offentlige bygninger.
- De mest utfordrende kravene å oppfylle i TEK17 er energikrav og universell utforming.

- Når det søkes dispensasjon er det klart oftest fra energikravene i TEK17 (76,8%) og nest oftest fra krav til universell utforming (49,3%).
- En “vesentlig reparasjon” forstås som arbeid med hovedkonstruksjon, klimaskall og bæring.
- “Hovedombygging” forstås som en total ombygging eller ombygging som endrer bruk i bygget. Variert forståelse.

PBL § 31-2 fjerde ledd

- “Uforholdsmessig kostnad” kommer an på forholdet mellom kostnad og effekt (57,1%).
- Forsvarlig og nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk relateres til vurdering av helse, miljø og sikkerhet i forhold til bruken (32,9%).

Rehabiliteringsforskrift

- 90% oppgir at arbeidet med rehabiliteringsforskrift er ukjent for dem.
- 60,6% tror likevel en “rehab-tek” i middels grad ville forbedre rehabilitering av eksisterende bygg sett i forhold til TEK17. 24,2% svarer at de tror det ville utgjort stor forskjell.

4.4 Casestudie av Mathallen på Vulkan

Enkelt-casestudiet er av rehabiliteringen av Mathallen i Oslo i samarbeid med Aspelin Ramm. Mathallen er lokalisert på Vulkan, et område som består av både ny bebyggelse og rehabilitert eksisterende bebyggelse. Området som sådan må betraktes som nytt; transformert fra industri til bolig, næring og kultur. Det er derfor av interesse å se på synergieffektene som kombinasjonen av ny og eksisterende bebyggelse potensielt har gitt.

Hensikten med casestudiet har vært å undersøke hvorvidt rehabiliteringen av Mathallen er en bærekraftig rehabilitering og om det er et bidrag mot en bærekraftig byutvikling. Det er valgt å ikke gå så dypt inn i de tekniske løsningene, kostnader og prosjektgjennomføringen, men heller se på virkningene av prosjektet og undersøke i hvor stor grad prosjektet oppfyller krav til sosial, økonomisk og miljømessig bærekraft.



Figur 24: Kart Vulkanområdet (Egenprodusert) Inspirert av: (Mathallen Oslo, u.å)

Introduksjon til Aspelin Ramm Eiendom

Det ble foretatt et intervju med to informanter ansatt i Aspelin Ramm. Den ene informanten har arbeidet i Aspelin Ramm i flere år, mens den andre har vært ansatt kortere. En av informantene har tidligere fartstid fra markedsrelatert arbeid, mens den andre informanten har lang erfaring innenfor rehabiliteringsprosjekter.

Informantene beskriver Aspelin Ramm som en solid og ansvarlig eiendomsutvikler, som ønsker å bidra positivt innen byutvikling. Bedriften er i hovedsak knyttet til eiendommer som ligger i Osloregionen, samt noe eiendom i Stockholm og Göteborg. De har vært en sentral aktør i forhold til utformingen av Tjuvholmen og Vulkan i Oslo, samt Union Brygge i Drammen. De er forvalter av egne eiendommer, som er viktige driftsmidler for deres leietakere.

Introduksjon til Vulkan

Vulkan er et område lokalisert sentralt i Oslo mellom Grünerløkka i Øst, Alexander Kiellands plass i nord og St. Hanshaugen i vest. Eiendommen ble kjøpt av Aspelin Ramm AS og Anton B. Nilsen i 2003 før Aspelin Ramm overtok hele prosjektet i 2009, og ble på den tiden vurdert som en av Oslos

dårligste tomter (Mathallen Oslo, u.åA). Dette er i dag snudd til det helt motsatte, og det fremstår som et av byens største og mest vellykkede transformasjonsprosjekter. Området er en fusjon av kultur og kreativt næringsliv, som kan tilby mye spennende innenfor utdanning, kultur, uteliv, samt mat og drikke.

Vulkan består av boliger, hotell, scenebygg, næring, kreative skoler og kulturinstitusjoner. Tilsammen er det 150 boliger på området, hvorav 37 av disse eies av Stortinget. Området strekker seg over 26 dekar, og totalt så er 60.000 m² ferdig utbygget. Det er en jevn fordeling av nybygg og rehabiliterte bygg, som er sentralt plassert innen Oslo sin kulturakse.

Kort om Mathallen

Bakgrunn

Mathallen fungerte som et gammelt broverksted, og beskrives som en tidstypisk industrihall fra 1908. Bygget hadde også en påbygning fra 1936 i nord, men denne har blitt revet. Dette er på det samme stedet som Bellonahuset er plassert i dag, se figur 24 (Joelson, 2012). I det gamle broverkstedet var det jernstøperi og det ble produsert støpegods og broer helt frem til den endelige nedleggelsen av fabrikken i 1968. På begynnelsen av 1960-tallet var det om lag 250 mann hadde sitt daglige virke på fabrikken. Eiendommen ble kjøpt av Statsbygg i 1996 som ønsket å lage produksjonslokaler for Riksteateret, Riksutstillinger og Rikskonsertene. I 2003 ble eiendommen kjøpt av Vulkan eiendom et gjennom et syndikat bestående av Aspelin Ramm og Anton B. Nilsen, og i 2009 overtok Aspelin Ramm hele prosjektet (Myklebost & Bergan, 2016)

Det gamle broverkstedet var ferdig transformert til Mathallen i 2012. Mathallen rommer over 30 ulike aktører og er en viktig møteplass for ulike kokker, produsenter, innkjøpere, matnytere og media. Sammensetningen består av matbutikker, serveringssteder og barer. I tillegg kan lokalet brukes til konferanser, messer og andre arrangementer. Produktene som selges kommer fra spesialister og produsenter som driver i liten skala, og hensikten er å finne det beste av norsk og internasjonal mat, og mattradisjoner og mattrender (Vulkan Oslo, u.å).

Fakta om Mathallen og rehabiliteringsprosjektet

Eier:	Aspelin Ramm AS	
Byggherre:	Vulkan Eiendom	
Arkitekt og ansvarlige søker:	LPO Arkitekter	
Hovedentreprenør:	Håndverkskompaniet	
Leietakere:	Spesialbutikker, kafeer og spisesteder	
Brukere:	Mathallen er for alle	
Areal:	4.468 BTA m ² , NTA 3.500 m ²	
Gateplan:	2.200 m ²	
Underetasje servering:	250 m ²	
Lager/tekniske rom:	550 m ²	
Mesaini:	1000 m ²	
Byggematerialer:	Tegl	
Byggeår:	1908	
Status:	Vernet fasade	
Adresse:	Vulkan 5	
Gnr. og bnr.:	218/252	
Kostnadsramme:	125 millioner kroner	
Ervervelse av tomt:	2003	
Reguleringsstart:	2004	
Rammetillatelse:	2010	
Byggestart:	2010	
Ferdigstillelse:	Oktober 2012	

Figur 25: Fakta om Mathallen og rehabiliteringsprosjektet (Egenprodusert).

Utbyggers tilnærming til bærekraft

Aspelin Ramm ønsker å være en ansvarsbevisst byutvikler som bidrar positivt til klima og miljø. Selskapet har materialisert dette gjennom å ha et tydelig grønt fokus som de ønsker å forbedre seg på ved å bygge stein på stein gjennom sitt interne miljøsertifiseringssystem. De ønsker blant annet å benytte kvalitetsmaterialer, respektere lokalmiljø og -samfunn, og redusere energiforbruk i deres bygninger så mye som mulig.

Vulkan

Ideen for Vulkan var hele tiden å transformere området fra industri til en fusjon av kultur og kreativt næringsliv. Informantene viser til at det vinnende utkastet fra arkitektkonkurransen som ble arrangert innledningsvis, i stor grad reflekterer hvordan Vulkan fremstår i dag.

For å gjøre Vulkan til et bærekraftig område har Aspelin Ramm basert utbyggingen på deling av arealer og ressurser som energi i et tett og multifunksjonelt område. De ulike byggene på området har

et ganske ulikt energibehov. Mathallen har behov for kjøling av matvarer. Hotellene og boligene har behov for oppvarming og mye varmt vann. Aspelin Ramm har boret 64 energibrønner der de henter opp jordvarme 300 meter under bakken (Energisentralen, u.å).

Under gulvet på Mathallen ligger en teknisk avansert energisentral basert på varmepumpeteknologi som sørger for at byggene på Vulkan utveksler varme og kulde seg imellom. Varmepumpene produserer varme eller kulde etter behovet til byggene. Når byggene på Vulkan trenger kjøling går overskuddsvarmen til leilighetene på området. Varmen og kjølingen distribueres til bygningene i rør med varmt vann til oppvarming og kaldt vann til kjøling (Energisentralen, u.å). Dersom det er varme eller kulde ingen av byggene trenger, blir det sendt ned i energibrønnene igjen, i stedet for å kvitte seg med overskuddsvarme med store vifter på takene til de ulike byggene. Prosjektet har vært støttet av ENOVA. Mathallen får kjøling til kjølediskene sine fra systemet og unngår å ha bråkete anlegg på hver disk. Atmosfæren blir roligere for kunder og ansatte, og innneklimaet lettere å regulere (Svanemerket, 2013).

I tillegg drifter energisentralen et solenergianlegg på Bellonahusets fasade. Anlegget produserer varmtvann fra sollys, og kan levere varme opp til 80 grader til energisentralen (Energisentralen, u.å). Ifølge (Brun, 2016) var investeringskostnaden på mellom 45-50 millioner kroner for anlegget og den avanserte energisentralen. De slipper unna fyrings- og kjølingsfasiliteter i noen av de andre byggene og har besparelser på 3 millioner kWh per år på å utnytte energien på måten de gjør. Leietakere og beboere får dermed billigere energi, og er samtidig en del av delingsøkonomien. Tilsvarende er de en bildelingsordning der enkeltpersoner og bedrifter har mulighet til å leie personbiler og varebiler på timebasis for å få gjort unna ærender og kan være uavhengig av egen bil. I parkeringshus under bakkeplan har de også tilgang på 102 EL-bilplasser med gratis lading fra kl. 08-17, og tilgang på 650 sykkelparkeringer, som også kan brukes av besøkende (Vulkan Oslo, u.åA)

I PS:hotell drives dessuten arbeidstrening for å få folk ut i jobb. Hotellet brukes av alle kontoransatte på Vulkan til å spise lunsj, et sosialt tiltak for ansatte i området, i tillegg til at de som arbeider ved PS:hotell får trening på å lage varierte retter. På taket mellom Mathallen og Dansens Hus er det satt opp bikuber som et bidrag for å redde biene, i tillegg til at planteveksten i området nyter av pollinering og bestøvning, samt at biene produserer honning som selges i Mathallen. Logistikk og varelevering på området fremstår som en utfordring fordi adkomsten er en smal gate uten muligheter for å snu vareleveringsbiler. Dette foregår i fellesarealene på området og det er derfor innført forbud mot varelevering etter kl. 1300 for å begrense opplevelsen av trafikk og støy for de besøkende.

Vulkan består, som nevnt ovenfor, av en sammensetning av nye og rehabiliterte eksisterende bygninger med ulike funksjoner og tilbud. Det finnes blant annet hoteller, høyskoler, treningstilbud,

butikker, serveringssteder, boliger, kulturlokaler og kontorer (Vulkan Oslo, u.åB). I tillegg er det opparbeidet uteplasser, gater, smug og bakhager, samt en bro og brygge. Det er dermed flere grunner for å dra til en pulserende bydel med varierte destinasjoner og opplevelser. Vulkan har også blitt tildelt flere priser.

I 2012 vant de Cityprisen hvor juryen begrunnet at “prosjektet fremstår som et usedvanlig vellykket resultat av en svært ambisiøs målsetning, med tanke på så vel omfang og plangrep som programvalg og utforming”. De stakk også av med seieren da Statens Bymiljøpris skulle kåres, med begrunnelsen “Vulkanområdet viser hvordan gammel by- og bygningsstruktur kan gi et generøst bidrag til en fremtidsrettet byutvikling” (IPO, u.å).

Prosesser ved rehabilitering av Mathallen

Informantene uttrykker at det i utgangspunktet hadde vært rimeligere å rive hele Mathallen og bygge en ny bygning i stedet for å rehabilitere den eksisterende bygningsmasse. De forteller videre at dette aldri var et alternativ. Dette kan skyldes at de to viktigste strategiene for utviklingen av Vulkan ifølge Joelson (2012) var å bevare flest mulig av enkeltbygningene som har historisk verdi, og la bevaringen av disse være tilpasset ny bruk i et samspill mellom enkeltbygninger og helheten. Torvhallerne i København ble brukt som inspirasjonskilde for konseptet om å lage en mathall av det gamle broverkstedet.

Første etappe

Informantene forteller at rehabiliteringsprosjektet av Mathallen var byggherrestyrt, og at første etappe besto av rehabilitering og arbeid på byggeplass, dette ble utført med delte entrepriser. Dette fordi de ønsket stor påvirkningskraft, fleksibilitet og mulighet til å avslutte prosjektet. Bygningsarbeidet med den gamle industrihallen var ressurskrevende. Forfatningen til murverket i bygningen var dårlig og den 100 år gamle teglsteinen var ikke i så god stand som først antatt. De hadde en rapport som tilsa at deler måtte skiftes ut, men ikke i det omfang som en endte opp med. Totalt endte de opp med en utskiftning på ca. 15 000 stein (Joelson, 2012). Industrihallen blir beskrevet som helt på slutten av energifabetet hva gjelder energiklassifisering. Målet var å få Mathallen opp på energiklasse B. For å oppnå denne energiklassen ble taket tilleggsisolert. De gamle støpejernsvinduene var defekte eller knuste, og glassene ble skiftet, rensset og rammene sandblåst, og på innsiden ble det satt inn nye varevinduer med isoleringsglass.

Det måtte også foretas ytterligere bygningsarbeider i forbindelse med taket. Fagverket innvendig måtte forsterkes for å tåle kommende snølast. Det ble også skåret hull i taket og lagt overlys langs mønet. Bygget var opprinnelig dobbelt så langt, men etter dialog med byantikvar fikk Aspelin Ramm godkjenning til å kutte den i to og erstattet den ene kortveggen med en 15 meter høy glassfasade

(Dirdal, 2012). Andre tiltak de fikk tillatelse til å få gjennomført er å legge inn glasstak, utvendig trapp og øke bredden på vareleveringsdøren.

Mathallen omfattes av felt S1 i reguleringsplan S-4268 og er definert som et spesialområde for bevaring (Plan- og bygningsetaten, 2006). Reguleringsplanen ble vedtatt i 2006 av Bystyret etter PBL fra 1985. I planens bestemmelse § 7 Spesialområde - bevaring, fremgår det at “alle bygningsmessige endringer skal skje i samråd med Byantikvaren”. Videre tillates bare at bygninger eller bygningselementer blir “ombygd/påbygd eller utbedret under forutsetning av at eksteriøret beholdes uendret eller føres tilbake til opprinnelig utseende, eller gis en utforming tilpasset det bevaringsverdige miljøet”.

Ved restaurering eller reparasjon av eksisterende bygninger “[...] skal de opprinnelige materialer søkes bevart i sin sammenheng. Det opprinnelige eller karakteristiske uttrykk med hensyn til utforming, materialbruk, farge og utførelse skal bevares” (Plan- og bygningsetaten, 2006). Bygninger i felt S1 - Mathallen - “tillates det oppført glasstak tilpasset opprinnelig utforming [...]. I bebyggelse med stor takhøyde tillates lagt inn mesaniner eller ekstra etasje” (Plan- og bygningsetaten, 2006).

Samarbeidet med Byantikvar og Oslo kommune beskrives som godt. Det har ikke lyktes i få kontakt med hverken Byantikvar eller Oslo kommune slik at deres synspunkt har måtte utebli. Aspelin Ramm uttrykker at det kun har vært “småting” som ikke har gått igjennom, og at rehabilitering har gått fint som en følge av at reguleringsplanen åpnet for tiltak på det gamle broverkstedet. Byantikvar har vært interessert i å skape et klart skille mellom ny og eldre bebyggelse. Informantene forteller at de har arbeidet godt for å finne de gode løsningene sammen og dette kan skyldes at både Oslo kommune og Byantikvar ønsket et slikt type prosjekt som Mathallen.

Det har ble lagt mye tid og penger i å bevare primærkonstruksjoner, stål, teglstein og vinduer. I tillegg til at dette har vært et krav i reguleringsplan S-4268, har det også vært motivert av å gi Mathallen et “industrielt utseende” som skal gi følelse av å være på et marked og ikke et kjøpesenter. Informantene mener at arbeidet med tilleggsisolering av tak og rehabiliteringen av teglen var mest ressurs- og tidkrevende.

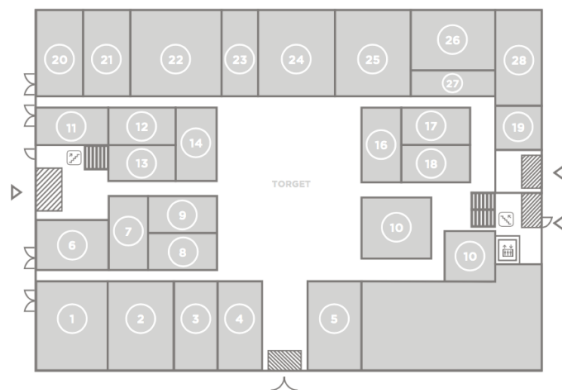
Andre etappe

Andre etappe besto av innredning av lokalene og leietakerinnredning (Joelson, 2012). Informantene beskriver dette som en krevende prosess. I forbindelse med planlegging og utforming av interiøret i Mathallen har det vært regler og føringer utformet i en designmanual i tillegg til at leietaker har fått adgang til å sette sitt eget preg på butikkene. Aspelin Ramm har fastsatte regler for høyde på vegger, avtrekk, størrelse på frityrgrøte, tekniske gulv etc, mens leietaker har fått adgang til å bestemme

innredning, farge og profil selv (Dirdal, 2012). Gulvet i første etasje karakteriseres av informantene som et “teknisk gulv”. I gulvet er det bygd inn tekniske føringer, vann og strøm som leietakerne enkelt kan koble seg til, og som gjør det enklere for nye leietakere å starte drift samt at det blir mer fleksibelt å finne en god planløsning for ny leietaker sett i sammenheng med det areal som allerede er i bruk av eksisterende leietakere.

Planløsningen i første etasje består av fire øyer som hver er på 60 kvm. Denne kan deles inn i to, fire eller seks. Under mesanien er det matboder over alt. Hensikten med denne løsningen er at ingen av leietakerne skal få et større areal enn på 100 kvm, slik at Mathallen kan holdes åpen søndager og hverdager etter kl. 21 i henhold til lov om helligdager og helligdagsfred § 5, jf. § 2 (Joelson, 2012). Figur 26 nedenfor gir en illustrasjon av planløsningen.

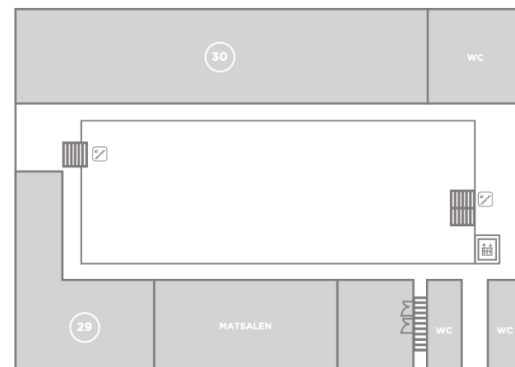
Første etasje



TORGET

- 300 M²
 - Aktivitetsareal
 - Foodcourt, 150 sitteplasser
 - Pop-up butikker
 - Festivaler
 - Tilrettelagt med vann og strøm
 - Kan leies ut fra 10 M² – 250 M² for en dag, helg eller en uke
 - Egen bar med alle rettigheter
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 Solberg & Hanssen | 9 Vulkan Blomster |
| 2 Baker Nikolaisen | 10 Vulkanfisk |
| 3 Hello Good Pie | 11 Friends Fair Trade |
| 4 Øltorget | 12 Via Italia |
| 5 Vulkan Frukt og Grønt | 13 Barramon |
| 6 Den Blinde Ku | 14 Smak av Valdres |
| 7 Husets | 15 Torget |
| 8 I Kongens Hage | 16 Stangeriet |
| | 17 Annis Pølsemakeri |
| | 18 Sous Vide Norge |
| | 19 Frysja Sjømat |
| | 20 Champagneria Bodega |
| | 21 Atelier Asian Tapas |
| | 22 Comer Con Arte |
| | 23 Delikatysk |
| | 24 Melkerampa |
| | 25 Ma Poule |
| | 26 Grünerløkka Brygghus |
| | 27 Hotel Havana |
| | 28 Slakterhuset |
| | 29 von Porat |
| | 30 Kulinarisk Akademi |

Annen etasje



MATSALLEN

- 250 M²
- Fullt utstyrt restaurantkjøkken
- Kan leies til demo, kurs, lansering, møter, konferanser og arrangementer
- Kan deles opp som et rent møterom eller rent demokjøkken
- Skjenkebevilling

Figur 26: Innvendig planløsning Mathallen første og andre etasje. (Tilsendt fra Aspelin Ramm).

I starten av prosjektet ønsket Aspelin Ramm mellom 15-16 leietakere inn i Mathallen. Responen var laber i begynnelsen. Bedring etter at prosjektet var ferdig med første etappe: Ferdig rehabilitert klimaskall og installasjon av nytt teknisk gulv innvendig. Leietakerne fikk dermed innblikk i hvor unik Mathallen ville fremstå for kunder og besøkende. Det kom på plass 30 leietakere i Mathallen. Det store antallet leietakere som skulle være med å bestemme planløsning krevde betydelige ressurser. Det ble derfor bestemt å kontrahere Håndverkskompaniet som hovedentreprenør (Joelson,

2012). De fikk ansvar for fremdrift og koordinering av tekniske totalentrepriser. Avgjørelsen om å kontrahere inn Håndverkskompaniet skyldes at Aspelin Ramm, som en slank organisasjon, ikke hadde ressurser til å håndtere forespørsler fra inntil 30 leietakere alene.

Et annet strategisk valg som fortsatt gjelder er at Aspelin Ramm ikke vil ha for lange leiekontrakter i Mathallen. Informantene forteller at de ønsker noen utskiftninger hvert 3 år. Dette begrunnes i et ønske om å få kundene tilbake flere ganger gjennom å sørge for nye matopplevelser og ulik sammensetning av konsepter. Aspelin Ramm driver oppsøkende kontakt overfor potensielt nye leietakere, både fra Norge og utlandet, for å få inn særegne og spesielle opplevelser som passer godt inn i den dynamiske sammensetningen av konsepter som til enhver tid er i Mathallen.

Kostnader

Informantene forteller at det ble budsjettet en kostnadsramme for rehabiliteringen av Mathallen. Informantene opplyste at de opererte med en usikkerhetsmargin, men ville ikke gå i dybden på hva nøyaktig denne var. De fortalte likevel at den prosentvise avsetningen i forhold til budsjettet investeringskostnad ikke var satt særlig høyt. Årsaken til dette var at Aspelin Ramm hadde bestemt seg for å bygge en mathall, men at de ikke hadde en konkret plan for hvordan den skulle se ut eller for størrelse når budsjettet ble utarbeidet. Dette gjenspeiler seg ved at informantene opplyser om at de på et tidspunkt vurderte å leie ut hele hallen til Norgesgruppen i stedet for å sette sammen en miks med kulinariske og spesielle leietakere som de har nå. Informantene opplyser videre at den totale prosjektkostnaden kom på rundt 125 millioner kroner, og at det innebærer en budsjettsprikk, uten at det har vært av særlig betydning for gjennomføringen.

Videre uttrykker informantene at Mathallen er dyr å drifte, men at den har en sterk merkevare og identitet, og er et trekkplaster for hele området. Informantene utdyper at det kommer 1-3 millioner besøkende i året til Mathallen, og 3 millioner på Vulkan. Mathallen bidrar sterkt med gode og økonomiske synergier til Vulkan som helhet. Både for leieinntekter fra kontorlokaler, høyt belegg hos hotellene, handel og serveringssteder på området. En av årsakene til at Mathallen har blitt så populær, utover matopplevelsen, er at bygningen i seg selv byr på historie og en spesiell atmosfære som det har vist seg er tiltalende for kunder, turister og besøkende.

Oppsummering av funn casestudie fra Mathallen

Vulkan som område har hatt et mål om å bygge broer og relasjoner gjennom bevaring av eldre og nyere bygg, samt kulturer og aldersgrupper. De har lyktes godt med å kombinere bolig, næringsliv og kultur, og forholdet mellom øst og vest. Mathallen fremstår som et vellykket rehabiliteringsprosjekt og er et trekkplaster for området. Oppsummert er det kommet frem til at Mathallen, basert på de tre dimensjonene innenfor bærekraft, gir følgende virkninger:



Figur 27: Mathallen sett opp imot de tre dimensjonene for bærekraft (Egenprodusert).

Avsluttende oppsummering av funn i resultatdelen

Hovedbudskapet fra funnene som hver av forskningsmetode resulterte i er oppsummert og presenteres nedenfor.

Dybdeintervju eiendomsutvikler A og B

- Bærekraft handler om energiløsninger for å spare miljø og må være økonomisk gunstig.
- Incentiv for å rehabilitere er økonomisk lønnsomhet gjennom konkurransedyktige lokaler, følge etterspørsel, beliggenhet og effektivisere arealbruk.
- Den største barrieren er kostnader. Fasadevern og betalingsvillighet hos leietakere for bærekraftig oppgradering er også sentrale barrierer.
- TEK17 lar seg oppfylle men utbredt bruk av søknader om fritak fra krav.
- Videreutvikling av materialer og smarte energiløsninger kreves for at rehabilitering skal være et bidrag for en bærekraftig utvikling.

Dybdeintervju byggesakskontor A og B

- Bærekraft handler om langsiktighet, tilpasningsdyktighet, utseende i omgivelsene, materialvalg og universell utforming.
- God dialog med byggesak er viktig for et rehabiliteringsprosjekt.
- Det søkes oftes fritak fra krav til energi, høyde, romløsninger og universell utforming.
- "Uforholdsmessige kostnader" forstås som "stor kostnad og liten effekt".
- Byggesakskontorene mener lovverket ikke tilrettelegger godt nok for tiltak på eksisterende bygg.
- Lovverket er for lite forutberegnelig.
- Positiv til rehabiliteringsforskrift.

Spørreundersøkelse

- Bærekraft handler om klima, miljø og bevaring av økosystemer ifølge 64% av respondentene.
- Økonomi er den største barrieren, byggets tekniske tilstand nest størst og lovverket er regnet som den tredje største barrieren.
- Uklart hvilke tiltak som er søknadspliktige og TEK17 er en utfordring.
- Behov for flere økonomiske insentiver for at bygningseiere skal ønske å oppgradere sine bygg.
- De mest utfordrende kravene å oppfylle i TEK17 er energikrav og krav til universell utforming.
- Variert forståelse av begrepet “hovedombygging”.
- “Uforholdsmessig kostnad” er en vurdering av kostnad og effekt på tiltaket.
- 90% er ukjent med arbeidet om en egen rehabiliteringsforskrift, likevel tror 60,6% at det i middels grad vil kunne forbedre rehabilitering av eksisterende bygg, og 24,2% tror det ville utgjort en stor forskjell.

Casestudie av Mathallen

Casestudiet er, som nevnt i kap 4.4, en vurdering av virkningene ved Mathallen som rehabilitert eksisterende bygg i et nytt byområde. Funnene gir uttrykk for at Mathallen tilfører området følgende:

- Langsiktig verdiskapning for Vulkan og Aspelin Ramm.
- Bidrar til delingsøkonomien.
- Mangfold i tilbudet til området.
- En sosial møteplass.
- Bygget innehar et godt inneklima, historisk atmosfære og tilfører kompleksitet i områdets bebyggelse.
- Mathallen bruker fornybar energikilde til oppvarming og kjøling.
- Energibehovet er lavere grunnet tilleggisolering.
- Korte avstander til kollektiv og knutepunkter.

5 Diskusjon

I dette kapittelet vil funnene som er gjort i litteraturstudiet, intervjuer, spørreundersøkelse og casestudie diskuteres. Diskusjonen er knyttet til problemstilling og forskningsspørsmål. Kapittelet tar utgangspunkt i hvert enkelt forskningsspørsmål i kronologisk rekkefølge, der funn som er gjort presenteres og drøftes fortløpende. Avslutningsvis oppsummeres hovedpunktene i diskusjonen under hvert forskningsspørsmål for å danne grunnlaget for en konklusjon i forbindelse med hovedproblemstillingen.

5.1 Hva er bærekraftig rehabilitering?

Rehabilitering er, som nevnt i kap. 2.1.1, noe mer enn alminnelig vedlikehold. Ulike bygningsdeler har ulike levetid, og rehabilitering er nødvendig for å opprettholde bygningens kvalitetsnivå gjennom dens livssyklus (Krøvel, 2015; Leland, 2004). Rehabilitering dreier seg ifølge Husbanken (2018) om å istandsette en bygning uten å endre dens funksjonalitet. Relevante arbeider i så måte er utskiftninger av bygningsdeler og komponenter til dagens standard for å få bygningen til å passe nåtidsformål eller rette forsømt vedlikehold. Denne forståelsen støttes til dels av Byggforskserien 600.004 (2017) som bruker begrepet i betydning istandsettelse av en bygning til opprinnelig standard. Det skilles altså mellom “dagens standard” og “opprinnelig standard”. Rehabilitering av eksisterende bygningsmasse “skal prosjekteres og utføres i samsvar med bestemmelser gitt i eller i medhold av loven”, jf. pbl § 31-2 første ledd. Det er derfor nærliggende å omtale rehabilitering som istandsettelse til dagens standard.

Byggeindustrien står for ca. 40 % klimagassutslipp i verden (Aarstad, 2009) og energiforbruk i bygg utgjør 36 % av det totale energiforbruket i Norge (Norsk teknologi, 2008). Ifølge FNs klimapanel sin femte hovedrapport er det et stort behov for å redusere klimagassutslippene (IPCC, 2014).

Rehabilitering og oppgraderinger av bygninger kan gi mindre energibehov, det forlenger levetiden på bygningen og hindrer nye utslipp ved nyoppføring av bygg. Dette peker på at rehabilitering har potensial for å redusere miljøpåvirkninger samtidig som det vil kunne gagne eiere ved å kutte energikostnader og miljøprofilering vil skape gode, spennende og konkurransedyktige lokaler for leietakere eller brukere.

Prinsippet om bærekraftig utvikling er en arbeidsmetode som skal gjøre at samfunnet kan utvikle seg videre i harmoni med miljø og klima. Det handler om arbeidsmåter og en utvikling som fører til mindre ressursbruk og miljøbelastning, slik at det kan produseres mer av mindre. Prinsippet om

bærekraftig utvikling kan videre deles inn i tre dimensjoner: sosial, miljø og økonomisk bærekraft, se kap 2.3. Det er en harmoni mellom disse tre dimensjonene som resulterer i en utvikling som er bærekraftig.

Flertallet på 64% av respondentene i spørreundersøkelsen nevner klima, miljø og bevaring av økosystemer som de mest sentrale faktorene for å kunne si at noe er bærekraftig, og bare en av respondentene nevner de tre dimensjonene.

Funnene i kap. 4 viser videre at eiendomsutvikler A mener at bærekraft ved tiltak på eksisterende bygg handler om gjenbruk og bevissthet rundt materialvalg. Eiendomsutvikler A og B legger begge stor vekt på energieffektivitet og energiløsninger som sparer miljøet og er økonomisk gunstig. Ytterligere indikerer funnene at byggesakskontor A og Aspelin Ramm er enige i at bruk av kvalitetsmaterialer er viktige faktorer for bærekraftige tiltak. Samtidig trekker byggesakskontor A frem det å tenke langsiktig, at bygningen er tilpasningsdyktig og at den passer i omgivelsene som viktige faktorer. I tillegg til at bygningen må være tilpasningsdyktig og passe i sine omgivelser. Aspelin Ramm nevner et sosialt aspekt ved å respektere lokalmiljø og -samfunn som viktig.

Beslutningsverktøyet SURE indikerer at en bærekraftig rehabilitering kan gjennomføres basert på en vurdering av fem kategorier: byggets tilstand, økonomi, miljø, sosiale forhold og rehabiliteringsprosessen (Nordic Innovation, 2015). Målet er å tette gapet eller utligne forskjellen mellom tilstanden i gamle bygninger og krav til nye bygninger med en bærekraftig tilnærming. Dette skal gjøre at bygningen vil kunne møte fremtidige krav og ha en lav påvirkning på miljøet som gir langsiktige fordeler.

Bærekraftig rehabilitering synes på bakgrunn av dette å måtte være istandsettelse av eksisterende bygg på en måte som ivaretar hensynet til miljø, økonomi og sosiale forhold innenfor det som er byggeteknisk mulig. Bygningen må i tillegg oppfylle offentlige krav og brukerkrav etter dagens standard, og ha egenskaper ved seg som gjør at den stimulerer sosiale behov, har et lavt energiforbruk og skaper økonomisk verdi for bygningseier og brukere.

Bærekraftig rehabilitering handler derfor om å implementere de tre dimensjonene i prinsippet om bærekraftig utvikling i rehabiliteringsprosjekter. Sagt på en annen måte at rehabiliteringen reflekterer en tankegang som er langsiktig med fokus på miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft som sammen gir en synergieffekt i form av langsiktig verdiskapning. Verdien synes å ligge i at klimapåvirkningen vil være lav og bygningseier får verdi av eksisterende bygg gjennom kostnadsbesparelser; energikostnader og forlenget levetid, og miljøprofilering; konkurransedyktige

lokaler og boliger. Samtidig som brukere vil oppleve sosial stimuli gjennom et godt inneklima, tilpasningsdyktige bygg og variasjon i det bebygde miljø.

5.2 Hva er de sentrale barrierene ved rehabilitering?

Både litteraturstudie, intervjuer og case trekker i retning av at rehabilitering er sammensatte og komplekse prosjekter å få til på en god måte.

Hovedfunnene i kap. 4 peker på følgende som de mest sentrale barrierene:

- Økonomi.
- Betalingsvillighet hos leietakere for bærekraftige oppgraderinger.
- Korte leiekontrakter.
- Usikkerhet til bygningens tekniske tilstand.
- Dialog med byggesak/byantikvar.
- Regelverket (diskuteres i forskningsspørsmål 3).

Økonomi som barriere

Økonomisk lønnsomhet er et helt sentralt insentiv for at bygningseiere skal ønske å foreta oppgraderinger av eksisterende bygg. Både eiendomsutvikler A og B mener at høye kostnader er en barriere som hindrer at rehabilitering blir utført. Eiendomsutvikler A peker på at det for enkelte utfordrende rehabiliteringsprosjekter kan medføre en byggekostnad pr. m² som tilsvarer prisen for nybygg pr m².

Bygningseiere opererer i et konkurranseutsatt marked. Antar man at “normale” rehabiliteringsprosjekter har en byggekostnad som er lavere enn ved nybygging, vil fortsatt det grunnleggende hensyn være at investeringer i bygg må være lønnsomme. Et problem kan tenkelig være at bygningseiere har et for stort fokus på summen av kortsiktige anskaffelseskostnader, og for lite på langsiktige livssykluskostnader. Resultatet kan da være at bygningene blir stående slik de er, eller at det foretas mindre oppgraderinger. Flyttes fokuset over på livssykluskostnader vil bygningseiere få et bedre grunnlag til å vurdere sine alternativer samtidig som de får et langsiktig perspektiv på investeringene sine, som også kan brukes til å fremme så vel miljøprofilering som økonomisk bærekraftige tiltak (Bjørberg & Larsen, 2007).

I spørreundersøkelse mener flere byggesaksbehandlere at det er behov for flere økonomiske insentiver for at bygningseiere skal ønske å oppgradere eksisterende bygg. Forslagene er økonomiske støtteordninger, rimeligere finansiering, statsstøtte for å innfri krav i TEK17 eller høyere strømpriser. Disse forslagene er åpenbart gode for mindre bygningseiere med lavere økonomiske muskler, og kunne tenkes at ville senket terskelen for å rehabilitere.

På den andre siden eksisterer det støtteordninger i regi av Enova som tar særlig sikte på energioppgraderinger i bygg som trenger økonomisk støtte for å kunne bli gjennomført. Det finnes også banker som tilbyr “grønne lån” med svært lav rente for tiltak til å redusere energiforbruk (Solli, 2019). Det er likevel et spørsmål om støtteordningene som finnes er gode nok, og om mindre bygningseiere er kjent med at de eksisterer. Kombinasjonen av økt kjennskap til ordningene for bygningseiere og et enda bedre tilbud som også omfatter mer enn “bare” energioppgraderinger kunne bidratt til at flere får mulighet til å foreta rehabilitering av eksisterende bygg.

Betalingsvillighet og korte leiekontrakter som barriere

Eiendomsutvikler A uttrykker videre at korte leiekontrakter og betalingsvillighet hos leietakere for bærekraftige oppgraderinger representerer en barriere eller utfordring dersom de ønsker å gjøre tiltak i bygg. I litteraturstudiet anbefaler COWI (2008) at det utbetales kompensasjon til leietaker i perioden bygningsarbeider foregår. Dette fremstår som et rimelig virkemiddel for å få igangsatt arbeid. Lønnsomhet er som nevnt en viktig drivkraft i et konkurranseutsatt marked. Kostnader med å oppgradere slik at leietakerne får besparelser på for eksempel energiforbruk synes i så måte å burde deles mellom bygningseier og leietaker.

Eiendomsutvikler A kan synes å mene at det nærmest må foreligge et ønske fra leietaker om oppgradering for at de skal være villige til å betale for den. Har leietakerne en kort leiekontrakt er de neppe interessert i å betale store summer for en liten energioppgradering som ikke spares inn før leieforholdet er utløpt. Skal bygningseiere lykkes å få leietakerne med på laget, synes de å måtte ha en tydelig eiendomsstrategi overfor leietakerne. Der de kan vise til så vel kostnadsbesparelser og helsemessige gevinster som effektivisering av arbeidslokalene for leietakerne. På bakgrunn av uttalelsene til eiendomsutvikler A synes en slik strategi å måtte implementeres enten i lokaler og bygningsmasse der man har leietakere med lengre leieforhold eller når det skal foretas utskiftninger av leietakere slik at de nye som kommer inn er leietakere som er villige til å være med å finansiere en oppgradering.

Usikkerhet til bygningens tekniske tilstand

De fysiske rammene for bygningsarbeid i eksisterende bygg er allerede gitt (Bech, 2014). Sett i sammenheng med at Bech (2014) uttrykker det kan være flere spesielle og særskilte utfordringer for hvert enkelt rehabiliteringsprosjekt kan det argumenteres for at usikkerheten i utgangspunktet generelt er høy, sågar høyere enn ved nybygging. Bygningens tekniske tilstand kan være vanskelig å få avdekket før arbeidet med riving starter ifølge eiendomsutvikler B. Dette innebærer at problemene først kommer til syne når beslutning om rehabilitering er fattet, og når vesentlige midler allerede har blitt brukt på prosjektet.

Et verktøy som kan benyttes til å redusere usikkerheten, avdekke reelt vedlikeholdsbehov og for å kunne estimere kostnader for å utbedre slitasje og skader er å foreta en tilstandsanalyse før fysisk riving igangsettes. Fysisk riving indikerer at bygningsdeler har blitt åpnet, demontert og fjernet. Skal en tilstandsanalyse kunne avdekke mulige skader og feil på samme måte er det avgjørende at det velges riktig referansenivå i forhold til ønsket tilstand og analysenivå slik at bygningen blir vurdert på en grundig nok måte (Byggforskserien 700.305, 2018; NS3424, 2012).

Dialog med byggesak som barriere

Funnene fra intervju med Byggesakskontor A indikerer at de opplever at samarbeid og dialog varierer fra sak til sak og byggesakskontor B har en oppfatning av at mange ønsker å gjøre mest mulig selv uten tilstrekkelig kompetanse. Informantene mener dialog og forhåndskonferanse er en viktig faktor for dialogen senere i prosjektet. Eiendomsutvikler A og B forteller på sin side at de har god dialog med byggesak. I casestudiet av Mathallen blir det også fortalt at samarbeidet med byggesak og Byantikvar har vært godt. Alle de private aktørene som har blitt intervjuet i denne masteroppgaven er profesjonelle og har drevet med utvikling og forvaltning av eiendom over flere år. Byggesakskontor B påpeker at de mindre gårdeierne som er utfordrende og byggesakskontor A viser til såkalte "hushaier" som typisk vanskelig å føre god dialog med. Dette kan indikere at dialog er en større barriere for mindre profesjonelle aktører enn de som har blitt intervjuet i denne masteroppgaven.

De fleste argumenter taler derfor for at dialog kan være en barriere for mindre og useriøse aktører, men ikke på samme måte for større aktører som har stor kompetanse og kan møte byggesak på noenlunde likt grunnlag.

5.3 Tilrettelegger dagens regelverk for rehabilitering av eksisterende bygg?

I forskningsspørsmål 2 blir regelverket, basert på funnene i kap. 4, oppført på listen over barrierer. Dette vil inngå i drøftelsen av forskningsspørsmål 3.

Litteraturstudien har avdekket at det finnes flere relevante lovverk som kan få virkning på rehabiliteringsprosjekter. Kulturminneloven er svært aktuell om det eksisterende bygget er fredet, og spesiallover inneholder ufravikelige krav som tiltakshavere må forholde seg til. Det sentrale lovverket i tilknytning til tiltak på eksisterende bygg er imidlertid plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter og offentlig vedtatte planer.

Når gjelder materielle krav?

Hovedregelen for eksisterende bygg fremgår av pbl. § 31-2 første ledd, som sier at *“tiltak på eksisterende byggverk skal prosjekteres og utføres i samsvar med bestemmelser gitt i eller i medhold av loven”*. Dette innebærer at de samme materielle krav gjelder for tiltak på eksisterende bygg som for oppføring av nybygg. Likevel gjelder tekniske krav i TEK17 bare for de deler av bygningen som tiltaket omfatter, og er “relevant” for det arbeidet som skal utføres, se kap. 2.5. Direktoratet for byggkvalitet (2015) utdyper at med “relevant” så må det være en “logisk sammenheng mellom krav og tiltak for at kravene skal få anvendelse”.

Dette betyr at omfanget av tiltaket og hvilke bygningsdeler det berører avgjør hvilke krav i TEK17 som vil måtte gjelde. Ordlyden “relevant” som skal brukes til å avgjøre hvorvidt et tiltak utløser materielle krav er på ingen måte krystallklar. Det er en skjønnsmessig vurdering lagt til kommunen, og allerede her foreligger det åpning for usikkerhet sett fra bygningseier sin side.

Byggesakskontor A knytter “relevanskriteriet” til ordet “meningsfullt” og uttrykker at det må gi mening at et tiltak oppfylder krav i TEK17, hvis ikke kan det gis fritak. Hvorvidt det gir mening eller ikke; er relevant; er en logisk sammenheng mellom krav og tiltak, er ikke nærmere angitt, og det vil slik byggesakskontor B uttrykke være opp til den enkelte byggesaksbehandler å treffe avgjørelsen. I så tilfelle kan faktorer som faglig utdanningsbakgrunn, erfaring, politiske interesser og personlig oppfatning fort spille inn.

“Det finnes ingen veileder som forteller at slik og slik skal det gjøres, og problemstillingene som kommer opp er mange og varierte”. - Byggesakskontor A

Dette tyder på at den som skal utføre et tiltak må besitte stor kompetanse om hvor grensen går for hvilke krav som omfattes og om et krav er relevant eller ikke for det arbeid som skal utføres. På samme måte bør det være en forutsetning - i hvert fall innad i kommunen - at byggesaksbehandlere praktiserer likebehandling og har felles forståelse for hvordan relevans-regelen skal anvendes. Slik at tiltakshaver har mulighet til å forutse sin rettsstilling, og forstå hvilke krav som kommer til å måtte gjelde for arbeidene vedkommende ønsker å utføre i et eksisterende bygg.

Regelens skjønnsmessige preg indikerer at den er et usikkerhetsmoment for bygningseiere, og konsekvensen kan tenkelig være at tekniske krav som ikke forventes pålagt genererer betydelig ekstraarbeid og kostnader. Noe som fører til at sunne og bærekraftige tiltak på eksisterende bygg i verste fall ikke blir gjennomført. Alternativet kan være at bygningseier velger å foreta mindre arbeider for å unngå krav, selv om bygget egentlig har behov for større oppgraderinger.

Forståelse av sentrale ord og uttrykk i regelverket

Videre inneholder regelverket for eksisterende bygninger en rekke ord og uttrykk av et svært juridisk og generelt preg. Byggsektoren består av en rekke spesialister og fagbakgrunner, og lovtolkningen gjøres stort sett av både bygningseiere, rådgivere og byggesaksbehandlere hvor alle neppe har lik eller like god forståelse for de juridiske begrepene. Funnene i denne masteroppgaven tyder på at det eksisterer variasjon og forskjeller i hvordan ulike kommuner og ulike byggesaksbehandlere forstår ord og uttrykk i regelverket. Stor variasjon i forståelse er et problem som kan gå på bekostning av viktige hensyn som likebehandling, rimelighet og forutberegnelighet for den som ønsker å foreta oppgraderinger av eksisterende bygg, samtidig som det kan føre til at tid og ressurser går tapt både for bygningseiere og kommuner.

Flertallet av byggesaksbehandlerne i spørreundersøkelsen forstår hovedombygging som følgende:

“Hovedombygging forstås som en total ombygging eller ombygging som endrer bruk i bygget”

Hovedombygging er ikke definert i loven, men det er likevel et veletablert begrep som gir uttrykk for arbeid på eksisterende bygg som “etter kommunens skjønn så omfattende at bygningen i det vesentlig blir fornyet” (Direktoratet for byggkvalitet, 2016). Svarene i spørreundersøkelsen indikerer at en hovedombygging blir forstått til å omfatte både de byggetekniske inngrepene og inngrep som fører til at funksjonen i bygget endrer seg. Videre er det enkelte av respondentene som forsøker å knytte det til endring i prosent. Hvorav to av respondentene sier at det er tiltak som har en kostnad på over 50% av byggets samlede verdi.

Dette harmonerer dårlig med funnene i litteraturstudien som knytter en hovedombygging til de byggetekniske oppgraderingene alene, noe som også støttes av Høyesterett i Rt. 1974 s. 90. Problemet kan være at enkelte byggesaksbehandlere blander sammen begreper som “hovedombygging” og “uforholdsmessige kostnader”, og dermed blir opphengt i hvorvidt høye kostnader isolert sett kan være grunnlag til å gi unntak fra materielle kravene som må oppfylles når et tiltak defineres som en hovedombygging.

På en annen side synes forståelsen av begrepet “vesentlig reparasjon” å være nærmere likt blant respondentene i spørreundersøkelsen, og funnene i litteraturstudien. Respondentene peker på arbeid med hovedkonstruksjon, bæring, klimaskall og at store mengder enklere kritiske tiltak kan utgjøre en “vesentlig reparasjon”. Dette må sies å harmonere med litteraturstudien som uttrykker mer generelt at vurderingen av om et tiltak er en “vesentlig reparasjon” avhenger av omfang og hvor komplisert reparasjonen er (Pedersen, 2018).

Rettsgrunnlaget for å gi unntak fra tekniske krav er hjemlet i pbl. § 31-2 fjerde ledd. Begrepet “uforholdsmessige kostnader” er sentralt i så måte. I likhet med forståelsen for hva som ligger i vurderingen av “vesentlig reparasjon”, synes funnene fra de ulike forskningsmetodene i stor grad å vise at forståelsen av begrepet “uforholdsmessige kostnader” er relativt lik. Både byggesakskontor A, flertallet i spørreundersøkelsen og litteraturstudiet mener “uforholdsmessige kostnader” er en vurdering av kostnader og hvilken effekt oppfyllelse av krav har for bygningen. Er effekten lav og kostnaden høy vil det være en uforholdsmessig kostnad.

Intervju med byggesakskontor A og B viser at det holdes fagmøter, felles gjennomgang av vanskelige søknader og at det er en felles forståelse av hvilke krav som kan være greit å fravike og hvilke som ikke kan fravikes. Dette er en klar indikasjon på at det legges stor vekt på likebehandling, noe som også uttales av byggesakskontor A og B, samt understrekes ytterligere av at byggesakskontor A er opptatt av at enkeltavgjørelser skaper presedens som må følges ved senere lignende saker. Likevel etterspør byggesakskontor B klarere rammer for at lovverket skal bli mer forutsigbart.

Funnene fra spørreundersøkelse og intervju viser at byggesaksbehandlere i samme og forskjellige kommuner har ulik fagbakgrunn og erfaring. Tverrfaglighet er positivt og en stor styrke i den forstand at kompetansen til byggesakskontorene totalt sett er bredere og større enn hvis sammensetning hadde vært homogen og lik. På en annen side, når avgjørelsen er lagt til den enkelte byggesaksbehandler, vil ulik fagbakgrunn kunne representere usikkerhet. En sivilingeniør vil antagelig legge stor vekt på tekniske løsninger, arkitekten større vekt på omgivelser og estetikk og juristen er kanskje strengere på at konkrete krav oppfylles i henhold til lovverket.

Samlet sett indikerer funnene i kap. 4 at det eksisterer variasjon og forskjeller i hvordan ulike byggesaksbehandlere i ulike kommuner forstår ord og uttrykk i regelverket. Særlig svar i spørreundersøkelsen underbygger synet at det er forskjeller i hvordan ord og uttrykk blir forstått, se forøvrig vedlegg 4. Det er dermed fare for at dette påvirker praksisen, noe som er uheldig og kan føles urimelig overfor den enkelte tiltakshaver. Byggesakskontor og aktører i byggsektoren gjør daglige vurderinger av lovverket. Det burde derfor kunne skapes klarere bransjenormer basert på de tolkning og avgjørelser som daglig blir gjort. Dette kunne blitt samlet sammen og fungert som en rettesnor for en felles praksis.

Er materielle krav tilpasset eksisterende bygg?

Arealplaner

Når det gjelder hvilke virkninger en arealplan kan få for tiltak på bygg vil en arealplan kun få virkning for “nye tiltak”. Eier kan foreta vedlikehold og mindre utbedringsarbeider som er i strid med gjeldende plan eller planbestemmelse. “Nye tiltak” i forbindelse med eksisterende bygg vil være “hovedombygging, tilbygg, påbygg, underbygg, bruksendringer, vesentlige utvidelser eller endring av tidligere drift”. I så tilfelle må tiltaket utføres i samsvar med plan for å få godkjenning (Pedersen, 2018).

Funnene fra spørreundersøkelsen taler for at reguleringsplaner i liten (26,8%) eller mindre grad (35,2%) setter begrensninger for rehabiliteringsprosjekter. Hele 75,7% svarer nei på spørsmål om de har opplevd at en reguleringsprosess har stanset et rehabiliteringsprosjekt. I tilfelle reguleringsplan er en utfordring svarer respondentene i spørreundersøkelsen at forhold som bevaringshensyn, estetikk eller bruksendringer kan være barrierer som gjør at det må utarbeides en dispensasjonssøknad. Svarene indikerer likevel at reguleringsplaner sjelden eller ikke ofte er et særlig problem i forbindelse med rehabilitering av eksisterende bygningsmasse. Det foreligger heller ingen andre funn som tilsier at krav i arealplaner er en særlig utfordring i forbindelse med rehabiliteringsprosjekter.

På en annen side vil nok problematikken om et tiltak defineres som en “hovedombygging” eller ikke, være avgjørende for hvorvidt tiltak blir igangsatt eller ikke. Defineres tiltaket som en hovedombygging, og det kreves at bygget bringes i samsvar med plan, er det grunn til å anta at bygningseiere enten unnlater å gjennomføre tiltak eller velger å gå for enklere tiltak som ikke utløser en hovedombygging.

Dette kan nok være årsak til at Kommunal- og moderniseringsdepartementet i sitt forslag har et mål å tydeliggjøre at ny plan ikke skal være til hinder for vedlikehold, fasadeendringer som ikke fører til at

bygningens karakter endrer, reparasjon av byggverk og oppføring, endring eller reparasjon av byggtekniske installasjoner (Regjeringen.no, 2019A). Klarere språk i loven vil kunne gjøre at bygningseiere i større grad foretar sunne oppgraderinger og tiltak på eksisterende bygg uten å frykte for at det skal defineres som en hovedombygging.

TEK17

De tekniske kravene i TEK17 gjelder både for oppføring av ny bebyggelse og ved tiltak på eksisterende bygg. Som nevnt, gjelder krav bare de deler av bygningen som tiltaket omfatter, og er “relevant” for det arbeidet som skal utføres. Selv om det altså er en begrensning for om kravene gjelder for hele eller deler av bygget, må et tiltak på eksisterende bygg, i tilfelle kravene anses relevante, oppfylle de samme krav som kreves ved oppføring av ny bebyggelse. Dette betyr at hele eller deler av eksisterende bygg skal komme opp på en teknisk standard som tilsvarer nybygg.

Ses det hen til kap. 2.5 er det imidlertid omstridt hvorvidt de tekniske kravene er egnet for eksisterende bygg. På den ene side uttrykker Multiconsult (2011) at de fleste eksisterende bygg ikke vil ha mulighet til å innfri kravene. Utgangspunktet for hvert bygg er forskjellig, faktorer som vernestatus, fysiske- og materialtekniske egenskaper, samt økonomisk gjennomførbarhet setter klare begrensninger for oppfyllelse. Videre at energitiltak kan føre til byggskader.

Støtte for dette synspunktet finnes i Multiconsult (2012) som utredet konkrete krav i TEK10 og kom med anbefalinger til endringer. I forbindelse med krav til miljø og helse (tilsvarende inneklimateknikk og helse i TEK17) påpeker de at energitiltak på eksisterende bygg kan få betydning for fuktbalansen i enkelte bygningsdeler. Det kan oppstå frostproblemer, fuktskader og varmegjennomgang i materialer. På samme måte er det utfordrende å møte energikrav fordi arbeider i eksisterende bygg kan føre til endring i bygningsfysikk. I tillegg til at arealer går tapt og at bygget risikerer et større utvendig fotavtrykk, vil oppgradering for å oppfylle energikrav kunne føre til frostskaider og fuktskader.

Dette trekker mot at TEK17 ikke er tilstrekkelig egnet for tiltak på eksisterende bygg. Noe som kan støttes ytterligere av at Direktoratet for byggkvalitet (2015) identifiserte hele fem områder med krav i TEK10 (sikkerhet ved brann, planløsning og bygningsdeler, inneklimateknikk og helse, energieffektivitet og installasjoner) som er utfordrende å oppfylle. Spørreundersøkelsen trekker også i retning av at TEK17 ikke er egnet for rehabilitering av bygg, når hele 50% svarer TEK17 i middels grad er egnet og kun 10% mener TEK17 i stor grad er egnet.

På en annen side uttaler professor Knut H. Sørensen at det burde stilles strengere energikrav ved rehabilitering (Bygg.no, 2019) som følge av at byggebransjen velger de billigste løsningene. Strengere

energikrav vil dermed kunne medføre at oppgradering av eksisterende bygg blir nødt til å gjøres med høyere kvalitet. Fra intervju med eiendomsutvikler A kommer det frem at kravene i TEK17 lar seg oppfylle ved tiltak på eksisterende bygg. Eiendomsutvikler B er dog litt mer tilbakeholden og sier at de forsøker å oppfylle kravene så langt det går. Dette er likevel en direkte indikasjon fra to aktører i næringslivet som trekker i retning av at TEK17 kan være tilpasset eksisterende bygg.

Hverken eiendomsutvikler A eller B peker på spesielle deler ved regelverket de mener er særlig utfordrende. Eiendomsutvikler A uttrykker dog at krav til universell utforming og takhøyder er noe krevende. Argumentet må imidlertid kunne sies å svekkes av at både eiendomsutvikler A og B viser til at de kan søke unntak eller dispensasjon i tilfelle krav ikke kan oppfylles. I slike tilfeller må de altså finne en vei for å omgå kravene i TEK17, noe som tyder på at kravene ikke nødvendigvis er like godt egnet for alle typer eksisterende bygg.

Ses det på forslaget til endringer i plan- og bygningsloven, som er sendt på høring (Regjeringen, 2019A), er det klart at kommunal- og moderniseringsdepartementet ønsker å forenkle og tydeliggjøre regelverket for eksisterende bygg. Departementet har også vurdert å utarbeide en egen forskrift for eksisterende bygg, noe som indikerer at departementet har vurdert at kravene i TEK17 er utfordrende ved tiltak på eksisterende bygg.

Årsaken til at departementet har valgt å ikke utarbeide en egen forskrift er fordi de mener den eksisterende bygningsmasse er “svært sammensatt, og at tekniske løsninger må tilpasses den konkrete bruk, tilstand og andre forhold ved bygningen”. Departementet mener arbeidet med en egen forskrift for eksisterende bygg vil bli for komplisert og omfattende.

Begrunnelsen er svært kort og i stedet for å utarbeide en forskrift, så foreslår de en lovendring som gir kommunen økt adgang til å gi unntak. Etter vårt syn er dette en tydelig erkjennelse fra departementet på at krav i TEK17 slik de fremstår i dag, ikke er tilstrekkelig tilpasset tiltak på eksisterende bygg.

Hva kan gjøres?

På bakgrunn av uttalelser til byggesakskontor A og B er det et problem at lovverket ikke tilrettelegger eller motiverer for tiltak på eksisterende bygg. Kjernen synes å være at det foreligger en mangel på forutsigbarhet for bygningseiere som ønsker å gjøre tiltak på eksisterende bygg. Støtte for dette gir Kommunal- og moderniseringsdepartementet som mener dagens regelverk ved tiltak på eksisterende bygg er komplisert, uklart og vanskelig å forstå og praktisere (Regjeringen.no, 2019A).

Spørsmålet blir på mange måter hvordan regelverket for eksisterende bygg i sin helhet kan gjøres forutsigbart, enklere og inneholde føringer som gir likere praksis fra kommune til kommune.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet sitt forslag er å gi kommunene økt adgang til å gi unntak fra tekniske krav gjennom å opprette en ny unntaksbestemmelse i pbl. § 31-4, og samtidig gjøre, og definere, “hovedombygging” til et tiltaksbegrep i pbl. § 20-1 (Regjeringen.no, 2019A).

En klar fordel med dette forslaget er at ord og uttrykk blir tydeliggjort og man får et bevisst forhold til hva som ligger i begrepet “hovedombygging” gjennom en lovfestet definisjon. I tillegg endres vilkårene for å gi unntak fra tekniske krav. Dagens skjønsmessige vilkår om at endringer må være “nødvendige” for å sikre “hensiktsmessig bruk” og ikke medføre “uforholdsmessige kostnader” forsvinner helt, og erstattes av en forsvarlighetsvurdering sett opp mot sikkerhet, miljø og helse med en utdypning i bestemmelsens a-d av hvilke forhold som skal vektlegges ved vurdering om unntak. Dette kan medføre at det vil være lettere å få til en likere praksis, særlig når det fremgår spesifikt av loven hvilke forhold som skal vektlegges i vurderingen av om unntak skal gis.

Det som taler mot at denne løsningen gir større forutsigbarhet og fører til en likere praksis, er at TEK17 fortsatt vil gjelde tilsvarende som i dag. Samtidig vil den skjønsmessige vurderingen til den enkelte byggesaksbehandler fortsatt være avgjørende. Kommuner gis større lokalt selvstyre og fleksibilitet i saker, noe som kan være grunnlag for ulik behandling. Advokatfirmaet Selmer reiser i så måte tvil til at utvidet adgang til unntak gjør at man kommer særlig lenger hva gjelder forutsigbarhet og forutberegnelighet (Melbye & Røsland, 2019). Bygningsmassen som skal oppgraderes vil fortsatt ha de samme utfordringene med å oppfylle krav i TEK17, og på denne bakgrunn kan man spørre om løsningen medfører at hovedregelen i pbl. § 31-2 første ledd mister sin betydning og, at utvidet adgang til å gi unntak, medfører at unntak blir den nye hovedregelen.

Et annet alternativ som har vært oppe til diskusjon ved flere anledninger er å utarbeide en egen rehabiliteringsforskrift (Aga, 2013; Strand, 2016). Altså en forskrift som har lempeligere krav enn TEK17, og som skal gjelde fullt ut for tiltak på eksisterende bygg.

Fordelen med denne løsningen er at en vil kunne få tekniske krav som spesifikt er tilpasset for eksisterende bygg. Dette vil kunne føre til at man slipper å gå gjennom unntaksbestemmelsen i plan- og bygningsloven for å få til et rehabiliteringsprosjekt som er byggteknisk og økonomisk gjennomførbart. Dermed vil man også i større grad kunne unngå varierte tolkninger om hvilke krav et tiltak må oppfylle og utarbeide unntaks- og dispensasjonssøknader. I den forbindelse vil tid og usikkerhet bli mindre. Forutsigbarheten ville også blitt større i den grad forskriften fastsetter hvilke

tekniske krav tiltak på eksisterende bygg må oppfylle, og både bygningseiere og kommune får et tydelig regelverk de må følge.

På en annen side kan det argumenteres for at kompleksiteten i den eksisterende bygningsmasse gjør det uhensiktsmessig å utarbeide en egen rehabiliteringsforskrift slik Kommunal- og moderniseringsdepartementet tar til orde for (Regjeringen.no, 2019A). Et synspunkt kan også være at den tekniske standarden på eksisterende bygg på lang sikt ikke vil være like god som den vil være om det kreves at tekniske krav for nybygg også oppfylles ved oppgraderinger av eksisterende bygg, slik situasjonen er i dag.

Funnene indikerer at det foreligger en viss positiv holdning utarbeidelse av en egen rehabiliteringsforskrift. Spørreundersøkelsen viser blant annet at 60,6% av respondentene mener en rehabiliteringsforskrift i middels grad ville forbedre rehabilitering av eksisterende bygg. Dette må ses i sammenheng med at 90% oppga at de var ukjent med en rehabiliteringsforskrift, hvorpå 24,2% mente rehabiliteringsforskrift ville utgjøre en stor positiv forskjell. Videre kom det frem av byggesaks kontor B at de ønsket klarere retningslinjer, og de anså en rehabiliteringsforskrift som nyttig såfremt denne er spesifikk slik at den blir enkel å praktisere og forstå.

Det er ikke datagrunnlag i denne masteroppgaven til å konkludere med hvilken løsning som er den beste. Funnene viser imidlertid at regelverket anses som en barriere slik det er i dag, og at økonomi er det viktigste incentivet for at bygningseiere skal rehabilitere eksisterende bygg. Det er et behov for mer forutsigbarhet, likere praksis og at saksbehandlingstiden går ned. Dette peker i retning av at finnes et behov for en egen rehabiliteringsforskrift som senker tekniske krav ved tiltak på eksisterende bygg, skaper forutsigbarhet; likere praksis og mindre saksbehandlingstid, og lar gode tiltak bli gjennomført innenfor det som er byggteknisk, miljømessig og økonomisk mulig.

5.4 Hvilke virkninger må et rehabiliteringsprosjekt gi for at det skal anses for bærekraftig?

Under forskningsspørsmål 1 kom det frem at bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygg innebærer at bygningen oppgraderes til et nivå som fører til bygningen kan møte fremtidige krav og har lav påvirkning på miljøet, gjennom en implementering av de tre dimensjonene innenfor prinsippet om bærekraftig utvikling, se kap. 2.3.

Tatt i betraktning at det har gått syv år siden Mathallen åpnet (2012-2019) kan virkningen av prosjektet til en viss grad drøftes i lys av litteraturstudie og funn fra kap 4.

Sosial bærekraft

Sosial bærekraft handler om hvordan bygningen stimulerer helse, trivsel og livskvalitet gjennom arkitekturens kvaliteter og inneklimaet i bygningene, se kap. 2.3.2. Mathallen er et gammelt broverksted fra 1908 med fasade av teglstein og glass. Under rehabiliteringen ble det brukt betydelige ressurser på å bevare primærkonstruksjoner, vinduer, stål og ikke minst fasaden i teglstein. Bygningen slik den står i dag har derfor en historisk atmosfære, og fra utsiden kan det fremstå som at fremdeles drives industriell virksomhet i bygget. Ikke matservering og handel som faktisk er tilfelle. Dette bidrar til at det skapes en følelse av historisk betydning, ekthet og kan gjøre at personer som bor i området føler økt stedsidentitet til Mathallen, Vulkan og sitt byområde (Cold, 2010).

Mathallen er lokalisert i et relativt nytt byområde bestående av ny og eksisterende rehabilitert bebyggelse. Med sin "industrielle look" og fasade av teglstein skaper Mathallen kompleksitet i bebyggelsen på Vulkan. Bygningen kan dermed bidra til at besøkende blir nysgjerrige og får lyst til å utforske omgivelsene. På samme måte bidrar bygningen til at det blir mindre orden og struktur på området som kan hindre at det skapes en følelse av monotoni (Cold, 2010).

En annen viktig indikator på sosial bærekraft er bygningens evne og egenskaper til å møte tidvis ulike funksjonsbehov og krav til fysiske løsninger, såkalt tilpasningsdyktighet. Det er et produkt av faktorene fleksibilitet, generalitet og elastisitet, se kap. 2.3.2.

Gulvet i Mathallens første etasje karakteriseres som et "teknisk gulv". Det inneholder tekniske føringer, vann og strøm, og formålet er at det skal være enkelt for nye leietakere å koble seg på. Dette gjør at Aspelin Ramm har stor frihet til å endre på planløsning og reorganisere bruksarealene i Mathallen, og kan beskrives som stor fleksibilitet uten å endre på bæresystemer og kjerner (Bjørberg & Larsen, 2007).

Det er også en mulighet å utvide leietakernes arealer og dele planløsningen inn i flere deler, slik at Mathallen innehar en viss evne til å utvide eller redusere arealer. Likevel må graden av elastisitet karakteriseres som mindre i det reguleringsplan S-4268 begrenser mulighetene for å utvide ved tilbygg eller å fjerne deler av bygningen, selv om det ikke er helt utelukket (Plan- og bygningsetaten, 2006). Når det gjelder muligheten til å endre funksjonen i Mathallen er det ikke utenkelig at bygningen med endringer og lave kostnader kunne blitt omgjort til å huse kontorer eller annen næringsvirksomhet. Generaliteten til bygget må likevel sies å være lavere enn fleksibiliteten sett i lys av at sistnevnte kan gjøres nærmest uten kostnader.

Mathallen er også, i likhet med de andre bygningene på Vulkan, tilkoblet den teknisk avanserte energisentralen som ligger under gulvet på Mathallen. Dette medfører at Mathallen får kjøling til kjølediskene fra systemet, støy unngås siden hver “matvaredisk” ikke behøver eget kjøleanlegg, og atmosfæren i bygningen blir roligere for kunder og ansatte. Inneklimaet, særlig med hensyn til temperatur, kan reguleres effektivt ved bruk av energisentralen. Det er enklere å stimulere velvære og komfort, og indikerer at både ansatte og besøkende kan bruke tid i Mathallen uten å føle ubehag.

Økonomisk bærekraft

Økonomi er en faktor som påvirker alle fasene i et rehabiliteringsprosjekt og kan ha avgjørende betydning for om et prosjekt blir gjennomført eller ikke COWI (2008). Funnene vedrørende rehabiliteringen av Mathallen viser at investeringskostnaden var høyst usikker for Aspelin Ramm før de besluttet å gjennomføre prosjektet. Samtidig var det også knyttet stor usikkerhet til hvorvidt Mathallen ville bli en lønnsom investering. Usikkerheten knyttet seg til om Mathallen ville bli et populært og ettertraktet marked for kunder, og om investeringen ville gi avkastning i form av leieinntekter til Aspelin Ramm.

Dette bygger på at Aspelin Ramm ikke hadde en klar plan for hva som skulle inn Mathallen, de vurderte på et stadium i prosessen å leie ut hele Mathallen til Norgesgruppen, og hadde dermed heller ikke klargjort hvilket kundesegment de ønsket å sikte seg inn på. Videre viser funnene at det var lav respons fra leietakere før det gamle broverkstedet var ferdig med første etappe, med andre ord etter at bygningen var ferdig rehabilitert. Dette indikerer at Aspelin Ramm har tatt en stor risiko når de valgte å gå videre med rehabiliteringsprosjektet. Informantene har beskrevet at driftskostnadene til Mathallen er høy. Noe som styrker antagelsen om at det har vært knyttet en del usikkerhet og blitt tatt stor risiko i forbindelse med rehabiliteringen, og retter tvil til hvorvidt prosjektet er økonomisk bærekraftig.

Økonomisk bærekraft dreier seg imidlertid om mer enn kortsiktig investeringskostnad og lønnsomhet. Det handler om arbeidsmåter som sparer ressurser og om å ta vare på ressurser slik at det kan skapes langsiktig bærekraftig verdi av optimal utnyttelse og gjenbruk. Om en ser på helheten av Vulkan som et byområde, og ikke isolert på Mathallen, er det denne langsiktige verdien som har motivert rehabiliteringsprosjektet.

Mathallen har historiske røtter, bygningen har et særpreg og er et tilbud som byr på spesielle matopplevelser. Når denne bygningen er satt i et nytt byområde, som også byr på variasjon i opplevelser og funksjoner, kommer viktigheten av Mathallen frem. Det er et trekkplaster for Vulkan som hotellene, høyskolene, kulturtilbudene og andre aktører på området tjener på. I siste instans gir

det avkastning for Aspelin Ramm ved at de har fått solgt de nye boligene sine og får løpende avkastning fra sine utleide næringslokaler på Vulkan.

I dybdeintervjuene så nevner både eiendomsutvikler A og B at de motiveres for å foreta bærekraftig rehabilitering, på grunnlag av at det kan resultere i energibesparelse. Eiendomsutvikler A var blant annet inne i en planleggingsfase i forbindelse med å legge solceller på eksisterende takplater, mens eiendomsutvikler B ønsker å gjøre tiltak i forbindelse med sparedusjer i alle lokaler, automatisk regulering av belysning og treningsapparater. Noe som viser at det kan være mulig å spare penger på rehabilitering, dersom en velger å gå for de riktige løsningene.

Aspelin Ramm har også tatt et strategisk valg om å ikke gi leietakere i Mathallen for lange leiekontrakter; utskiftninger hvert 3 år. Eiendomsutvikler A mener på den andre siden at korte leiekontrakter er en utfordring fordi det er risikofylt å gjøre store oppgraderinger tilpasset en bestemt leiekontrakt med kort leiekontrakt. Informantene utdyper at de er avhengige av at leietakerne er med på laget og bidrar økonomisk for at en oppgradering skal gjøres økonomisk bærekraftig.

Mathallen har imidlertid løst dette gjennom å inneha et “teknisk gulv” som raskt og enkelt kan tilpasses nye leietakeres behov og ønsker, og dermed representerer ikke korte leiekontrakter en usikkerhet på samme måte. Dette kan gjøre at kunder, besøkende og turister kommer tilbake og fortsetter å besøke Mathallen. Noe som øker sjansene for at Mathallen gir langsiktig verdi til Vulkan og Aspelin Ramm, og at rehabiliteringsprosjektet gir en langsiktig virkning som er økonomisk bærekraftig.

Miljømessig bærekraft

Miljømessig bærekraft knytter seg til menneskelige aktiviteter og hvordan hindre at disse påvirker økosystemet og klimaet negativt, slik at natur og klima blir utnyttet som en fornybar ressurs. I møte med informantene til Aspelin Ramm, og fra documentsøk på internett, kom det tidlig frem at Vulkan ønsker å fremstå som et klima- og miljøvennlig byområde. Dette kan underbygges av markedsføringen av bikuber på taket mellom Mathallen og Dansens hus som uttrykk for et miljøvennlig tiltak for å redde biene. I tillegg finnes det solcelleteknologi og energibrønner som ved bruk av varmepumpeteknologi utveksler varme og kulde mellom byggene på Vulkan. Fokuset er dermed på utnyttelse av fornybare energikilder til oppvarming og kjøling av bygningene, i tillegg til at overskuddsvarme kan lagres og brukes senere eller i andre bygninger etter behov.

Mathallen har blitt energieffektivisert med mål om å oppnå energiklasse B. Dette har hovedsakelig blitt gjort gjennom å tilleggsisolere tak og sette inn nye varevinduer med isoleringsglass på innsiden

av bygget. Det er dog ukjent hvor mye energibehovet har gått ned som følge av disse tiltakene. Bygningen er blitt tettere og ses det i sammenheng med at forsyningen av energi kommer fra energibrønner må bygget kunne karakteriseres som miljøvennlig hva gjelder forbruk og forsyning av energi.

Videre har primærkonstruksjoner, stål, teglstein og vinduer blitt bevart. Noe som medfører mindre påvirkning på miljøet fra materialproduksjon. Det skal likevel nevnes at store deler av teglsteinen har blitt skiftet ut. Korte avstander til kollektivtrafikk, sykkelparkering, lading for elbiler og bilutleie trekker også i retning av at påvirkningen på miljøet vil være lav på lang sikt.

Oppsummering forskningsspørsmål 4

Forskningsspørsmål 4 har blitt vurdert i lys av casestudiet av Mathallen. Funnene i kap. 4.4 og diskusjonen taler for at prosjektet må anses som en bærekraftig rehabilitering. Bygningen oppfyller flere ulike prioriteringer innenfor de tre dimensjonene i prinsippet om bærekraftig utvikling. Virkningene et rehabiliteringsprosjekt må gi for å anses som bærekraftig synes således å være at den rehabiliterte bygningen må være konkurransedyktig, trekke kunder/leietakere og ha lav påvirkning på miljøet, i tillegg kan det ikke bare er et godt prosjekt i seg selv, men også for omgivelsene det befinner seg i.

Mathallen har en høy grad av langsiktig verdiskapning innenfor både sosial, økonomisk og miljømessig bærekraft. Bygningen har en kompleksitet som bryter opp omgivelsene, den er tilpassningsdyktig for fremtiden og har et godt inn klima. Leietakere og beboere vil dessuten kunne profilere seg som miljøbevisste. Energibrønner, solcelleteknologi og forlenget levetid på bygget fører til en lav negativ påvirkning på miljøet i lang tid fremover. Økonomisk er regelmessig utskiftning av leietakere en smart strategi for å gi et vedvarende konkurransefortrinn. Økt konkurranse av lignende prosjekter kan bli en utfordring i fremtiden, men sammensetningen av funksjoner på området taler for at Mathallen vil være økonomisk bærekraftig på lang sikt.

6 Konklusjon og evaluering

Dette kapittelet vil redegjøre den endelige konklusjonen for oppgaven og punktvis besvare forskningsspørsmålene. Oppgavens formål var å kartlegge hvordan situasjonen rundt bærekraftig rehabilitering er i dag, samt hvilke barrierer, insentiver og virkninger som bidrar til dette. Det vil også bli presentert forslag til videre arbeid, som er basert på de betraktningene som er gjort i løpet av rapportens arbeid. Avslutningsvis vil også metodisk tilnærming og anvendte metode evalueres. Både i forhold til eventuelle svakheter i gjennomføringen, og alternative metoder som kunne ha blitt benyttet.

6.1 Konklusjon

På grunnlag av funnene som har blitt presentert og diskusjonene rundt de forskjellige forskningsspørsmålene, konkluderer arbeidet med følgende:

1. Hva er bærekraftig rehabilitering?

Bærekraftig rehabilitering handler om å implementere sosiale, miljømessige og økonomiske prioriteringer ved istandsettelse av eksisterende bygg innenfor rammene av hva som byggeteknisk er mulig. Målet er langsiktig verdiskapning gjennom synergieffekten en harmoni mellom prioriteringer av de tre ulike dimensjonene innenfor bærekraftig utvikling skaper.

2. Hva er de sentrale barrierene ved rehabilitering?

Litteraturstudie, funn og diskusjon viser at rehabiliteringsprosjekter er sammensatte og komplekse. Den største barrieren er økonomi i form av at bygningsarbeider medfører høye kostnader og avkastningen på arbeidet er lav på kort sikt. Det trengs derfor flere økonomiske insentiver for at bygningseiere skal ønske å rehabilitere eksisterende bygg.

Betalingsvillighet hos leietakere og korte leiekontrakter er også en barriere når bygningseier ønsker å oppgradere. Hovedsakelig fordi det er utfordrende å få leietaker til å dekke hele eller deler av oppgraderingen, særlig hvis leietaker har en kort leiekontrakt.

Usikkerhet knyttet til byggets tekniske tilstand oppleves også som en sentral barriere. Den eksisterende bygningsmasse består av en rekke forskjellige typer bygg fra forskjellige tidsperioder.

Tilstanden til bygget kan i mange tilfeller først komme skikkelig til syne ved fysisk riving, noe som gjør at det er vanskelig å budsjettere kostnader på forhånd og som gjør at rehabilitering blir en svært kostbar og tidkrevende affære.

Regelverket ved tiltak på eksisterende bygg fremstår svært utfordrende. Spesielt gjelder det å oppfylle krav i TEK17. Skjønnsmessige ord og uttrykk forstås ulikt, og det er behov for større forutsigbarhet når det gjelder søknadsplikt, hvilke krav som utløses og når et tiltak er en hovedombygging. Reglene for å gi unntak og dispensasjon knyttes det også usikkerhet til.

3. Tilrettelegger dagens regelverk for rehabilitering av eksisterende bygg?

Regelverket må være gjennomførbart og fornuftig, og innebære at rehabilitering av eksisterende bygg blir lønnsomt. Hvis regelverket ikke er tilpasset kan man risikere at bygningseiere unngår søknadsplikten i frykt for at et eller flere tiltak skal bli forstått som en hovedombygging og dermed utløser alle krav i TEK17. Resultatet kan da være at kun helt nødvendige bygningsdeler blir rehabilitert, og bærekraftsperspektivet uteblir helt. Litteraturstudie, funn og diskusjon taler totalt sett for at regelverket oppleves som en barriere og ikke tilrettelegger godt nok for tiltak på eksisterende bygg noe som for øvrig understrekes indirekte av at kommunal- og moderniseringsdepartementet har sendt et forslag til betydelige regelendringer ved tiltak på eksisterende bygg på høring.

4. Hvilke virkninger må et rehabiliteringsprosjekt gi for at det skal anses som bærekraftig?

Rehabiliteringsprosjektet må gi en høy grad av langsiktig verdiskapning innenfor både sosial, økonomisk og miljømessig for at virkningene skal være bærekraftig på lang sikt. I lys av enkelt-casestudie av Mathallen er det også viktig at rehabiliteringsprosjektet bidrar til omgivelsene i rundt. Kombinasjonen av ny og gammel bebyggelse fremstår som også som en viktig faktor for langsiktig bærekraft som et helt område tjener på.

Hvordan kan rehabilitering bidra til bærekraftig utvikling av eksisterende bygningsmasse?

Eksisterende bygninger har allerede påført miljøet klimagassutslipp forbundet med ny oppføring, 80% av bygningsmassen skal stå i 2050, og søkelys på energieffektivisering og ombruk / gjenvinning av

materialer er viktig for å redusere ytterligere klimagassutslipp. Rehabilitering av eksisterende bygningsmasse kan bidra til en bærekraftig utvikling gjennom fokusering på å skape bygninger som både brukere, bygningseiere og omgivelsene finner attraktive. Dersom bygningseiere setter søkelys på rehabilitering som fremmer sosiale, økonomiske og miljømessige forhold vil de skape verdi som er et konkurransefortrinn på lang sikt. Samtidig som dette gagnar miljøet ved at den eksisterende bygningsmasse slik den er i dag får en lavere negativ påvirkning på miljøet i fremtiden.

For at rehabilitering skal bli et tydelig bidrag mot en bærekraftig utvikling kreves det imidlertid at regelverket tilpasses eksisterende bygg. Tekniske krav må senkes, og det må bli større forutsigbarhet for når tiltak er søknadspliktig og hvilke tekniske krav som utløses. Løsningen i dag som er at det søkes fritak gjennom unntaksbestemmelse og dispensasjon er lite heldig, skaper usikkerhet og gir lite rom for å planlegge rehabiliteringer frem i tid.

I tillegg må det foreligge flere økonomiske insentiver i markedet for å rehabilitere. Dette kan fortrinnsvis være at økonomiske støtteordninger som foreligger også omfatter andre oppgraderinger enn rene energitiltak og at markedsføringen av disse økes. Samtidig som det offentlige burde gå foran å i større grad opplyse om fordelene ved rehabilitering sett fra et livssyklusperspektiv.

6.2 Forslag til videre arbeid

Basert på funn i tidligere masteroppgaver og i denne, så kunne det i så måte vært interessant å se nærmere på geografiske forskjeller, når det gjelder forutsetninger ved oppstart av rehabiliteringsprosjekter. Særlig med en vinkling hvor man kunne gjennomført en grundig studie av de ulike aktørenes forhold til hverandre, og hvordan de opplever dagens samarbeid på tvers av privat og offentlig sektor.

Økonomi er ansett som en barriere, og et annet interessant forslag til videre arbeid hadde vært å se nærmere på økonomiske insentiver for å rehabilitere. En vinkling kunne vært å se på hva som skal til for at leietakere ønsker å bidra økonomisk for at en bygning oppgraderes. Det hadde også vært spennende å undersøke om de økonomiske støtteordningene som finnes i dag er kjent i markedet, og om det er et reelt behov for ytterligere ordninger.

Til sist kunne videre arbeid vært å kartlegge om de nye reglene ved tiltak på eksisterende bygg som er sendt på høring av Kommunal- og moderniseringsdepartementet er godt mottatt av byggenæringen. Eller om det foreligger et større behov for en egen rehabiliteringsforskrift.

6.3 Evaluering av metode

Vi har evaluert forskningsmetodene vi brukte for å se om de ga oss tilstrekkelig informasjon eller om vi skulle gjort noe annerledes. Det er dessuten vurdert validitet og reliabilitet til informasjonen.

Litteraturstudiet ble gjennomført som følge av at det var nødvendig å danne et teoretisk fundament, som vi kunne bygge videre på i analyse av funn og drøfting av disse. Denne informasjonsinnhenting ga oss mye informasjon, og en utfordring har vært å systematisere og formidle den informasjonen vi har brukt. En svakhet kan være at vi har benyttet oss av masteroppgaver til å belyse sider som omhandlet “bærekraftig rehabilitering” vi ikke fant tilstrekkelig forklaringer på i anerkjent forskning. Vi har også måttet fjerne en god del teori som følge av strukturelle årsaker og plassbegrensninger, dette skyldes at vi ønsket en mer konkret og helhetlig fremstilling av oppgaven.

Den opprinnelige planen med dybdeintervjuene var å intervju et byggesakskontor og en privat aktør i hver enkelt kommune. Dette for å se på de ulike aktørenes oppfatning av dagens lovverk, bærekraftig utvikling og rehabilitering, men også hvordan de anså samarbeidet på tvers av offentlig og privat sektor. Her fikk vi gjennomført dybdeintervjuer med til sammen 3 private og 2 offentlige aktører, noe som betyr at vi manglet 1 offentlig aktør, uten at vi føler at dette svekket oppgaven i særlig stor grad. Dybdeintervjuene ga oss unikt innsikt i aktørenes syn, og vi fikk et godt innblikk i hvordan så vel eiendomsutviklere som byggesaksbehandlere tenker vedrørende rehabiliteringsprosjekter.

Når det gjelder enkelt-casestudiet så ønsket vi i utgangspunktet å gjennomføre tre ulike casestudier, slik at vi kunne sammenligne de ulike casene opp mot hverandre. Dette var en prosess som ble påbegynt tidlig i januar, men det skulle vise seg at det skulle bli langt vanskeligere å finne aktuelle studieobjekter til oppgaven, enn hva vi antok på forhånd. Her tok vi kontakt med en rekke ulike aktører; men de vi kontaktet hadde enten for lite tid eller ikke interesse av å bli omtalt i en masteroppgave. Etter å ha rådført oss med veileder, fikk vi etterhvert avtalt et samarbeid med tre forskjellige aktører. Ën av aktørene måtte trekke seg som følge av begrenset tid, mens den andre valgte vi å fjerne som casestudie grunnet at det ble mer naturlig å ta det med som et dybdeintervju. Vi endte derfor opp med et enkelt-casestudie noe som kan ha svekket validiteten til rapporten, siden vi mistet muligheten til å sammenligne virkninger ved bærekraftig rehabilitering i ulike prosjekter.

Et fellestrekk i rekrutteringsprosessen både i forhold til enkelt-casestudie og dybdeintervju, er at vi med fordel kunne ha startet denne prosessen enda tidligere, noe som kunne ha resultert i at vi hadde fått rekruttert flere deltakere. Det kunne her også vært interessant å involvere en tredjepart, som for

eksempel Enova. En slik aktør ville antagelig belyst andre interessante perspektiver, og styrket validiteten til rapporten gjennom et mer nøytralt synspunkt.

Når det gjelder spørreundersøkelsen så er vi i utgangspunktet meget godt fornøyd med resultatet, som følge at vi lyktes med å involvere 71 deltakere. Noe som i utgangspunktet er mer enn hva vi hadde sett for oss på forhånd. Etter å ha gått gjennom resultatene fra undersøkelsen, så ser vi imidlertid en trend i at spørsmålene som innehar kun kort svar, ikke ble besvart av flere deltakere noe som kan ha svekket reliabiliteten til spørreundersøkelsen. Dersom vi skulle ha gjennomført dette på nytt, så hadde vi kun involvert spørsmål med svaralternativer, eller gjort det obligatorisk å avgi svar.

7. Referanser

Aarstad, G.M. (2009) *40%-bransjen*. Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/article/42177> (Hentet: 23.05.2019).

Aga, F. (2013) *Navarsete ønsker egen rehab-TEK*. Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/article/94550> (Hentet: 28.05.2019).

Almås, A. J., Klinski, M & Mellegård, S. (2017) *Kartlegging av plan- og bygningsloven § 31-2 om tiltak på eksisterende byggverk (Rapport)*. Oslo: Sintef byggforsk

Analyse og strategi & Multiconsult (2011) *Konsekvensanalyse av å innføre nye forskriftskrav til energieffektivisering av bygg*. Oslo: Kommunal og regionaldepartementet.

Bech, J. (2014) *Rehabiliterer eller bygge nytt?* Oslo: AS Bygganalyse.

Bjørberg, S & Larsen, A. (2007) *Livsløpsplanlegging og tilpasningsdyktighet i bygninger*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/globalassets/eksisterende-bygg/publikasjoner/livsløpsplanlegging-og-tilpasningsdyktighet-i-bygninger---innforing-og-prinsipper.pdf> (Hentet: 20.05.2019).

Bjørnstad, K-A. (2018) *Energieffektivisering i eiendomsbransjen*. Tilgjengelig fra: <https://view.no/blogg/energieffektivisering-i-eiendomsbransjen/> (Hentet: 28.05.2019).

Blue & Green Tomorrow. (2014) *New study 99.9% certain climate change is not a natural phenomenon*. Tilgjengelig fra: <https://blueandgreentomorrow.com/uncategorized/new-study-99-9-certain-climate-change-is-not-a-natural-phenomenon/> (Hentet: 28.05.2019).

Brenna, A.L. (2017) *Selger Norges miljøfortrinn til utlandet*. Tilgjengelig fra: <http://enerwe.no/kraft/selger-norges-miljofortrinn-til-utlandet/> (Hentet: 28.05.2019).

Brun, T.A. (2016) *Fyrer ikke for kråka*. Tilgjengelig fra: <https://www.estatenyheter.no/2013/12/10/fyrer-ikke-for-kraka/> (Hentet: 28.05.2019).

Bugge, H.C. (2015) *Lærebok i miljøforvaltning 4 utgave*. Oslo: Universitetsforlaget

Bygg21. (2018) *Bygg og eiendomssektorens betydning for klimagassutslipp*. Tilgjengelig fra: https://www.bygg21.no/contentassets/901dbc37a0c242229f4d8248a12919dc/33019_delrapport-3b_digitalt.compressed.pdf (Hentet: 21.05.2019).

Bygg21. (2019) *Byggsektoren kan frigi elektrisitet som kan erstatte fossil energi i andre sektorer*. Tilgjengelig fra: <https://www.bygg21.no/rapporter-og-veiledere/bygg--og-eiendomssektorens-betydning-for-klimagassutslipp/byggsektoren-kan-frigi-elektrisitet-som-kan-erstatte-fossil-energi-i-andre-sektorer/> (Hentet: 28.05.2019).

Bygg.no. (2019) *Anbefaler strengere energikrav ved rehabilitering*. Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/article/1380324> (Hentet: 28.05.2019).

Byggemiljø. (2007) *Innspill til sektorvis klimahandlingsplan for byggsektoren*. Tilgjengelig fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/vedlegg/forurensing/et-klimavennlignorge/byggenaeringens_miljosekretariat2.pdf (Hentet: 15.02.2019).

Byggforskserien 700.305. (2018) *Tilstandsanalyse av bygninger og bygningsdeler*. Tilgjengelig fra https://www.byggforsk.no/dokument/639/tilstandsanalyse_av_bygninger_og_bygningsdeler (Hentet: 05.03.2019).

Byggforskserien 600.004. (2017). *Byggforvaltning. Begreper og definisjoner*. Tilgjengelig fra: https://www.byggforsk.no/dokument/607/byggforvaltning_begreper_og_definisjoner#_46_Rehabilitering (Hentet: 21.05.2019)

Byggforskserien 700.320 (2017) *Intervaller for vedlikehold og utskifting av bygningsdeler*. Tilgjengelig fra: https://www.byggforsk.no/dokument/3312/intervaller_for_vedlikehold_og_utsifting_av_bygningsdeler (Hentet: 21.05.2019).

Byggforskserien 620.016. (2018). *Større tiltak i eksisterende bygninger. Planlegging og gjennomføring*. Tilgjengelig fra: https://www.byggforsk.no/dokument/618/stoerre_tiltak_i_eksisterende_bygninger_planlegging_og_gjennomfoering (Hentet: 21.05.2019).

Byggitegl.no (2015) *Tema: Bærekraftig bygging - den sosiale dimensjonen*. Tilgjengelig fra: https://issuu.com/byggutengrenser/docs/norsk_sosiale_dimensjonen_web (Hentet: 10.04.2019).

Byggordboka. (2017) *Tiltak i eksisterende bygninger - begreper*. Tilgjengelig fra: <https://www.byggordboka.no/artikkel/les/tiltak-i-eksisterende-bygninger-begreper> (Hentet: 07.06.2019).

Civitas. (2011) *Klimagassberegninger for vernede boligbygg vs. nye lavenergi boliger*. Oslo: Bygganalyse AS.

Cold, B. (2010) - *Her er det godt å være - om estetikk i omgivelsene*. Trondheim: Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.

COWI. (2008) *Hvordan unngå prosjekteringsfeil, byggekostnadsprogrammet*. Trondheim.

Direktoratet for byggkvalitet. (2015) *Tekniske krav ved tiltak i eksisterende bygg (Eksempler på unntak etter plan- og bygningsloven § 31-2)*. Tilgjengelig fra: https://dibk.no/globalassets/eksisterende-bygg/veiledningsstoff/tekniske-krav-ved-tiltak-i-eksisterende-bygg_eksempelsamling_nkf.pdf (Hentet: 28.05.2019).

Direktoratet for byggkvalitet. (2016) *Spørsmål og svar om byggesaksbehandling*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/saksbehandling/byggesaksbehandling-i-praksis/sporsmal-og-svar-om-byggsaksbehandling/> (Hentet: 28.05.2019).

Direktoratet for byggkvalitet. (2016A) *Byggesaksforskriften (SAK10)*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggereregler/sak/1/1/innledning/> (Hentet: 20.03.2019).

Direktoratet for byggkvalitet. (2017) *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/> (Hentet: 17.03.2019).

Dirdal, C.L. (2012) *Mathallen Oslo åpner*. Tilgjengelig fra: <https://bo-bedre.no/interior/mathallen-oslo-apner> (Hentet: 28.05.2019).

Dysthe, O., Hertzberg, F & Hoel, T. L (2010). *Skrive for å lære: Skrivning i høyere utdanning*. Oslo: Abstrakt.

Energi og klima. (2017) *Rehabilitering eller nybygg - hva er best for klimaet?*. Tilgjengelig fra: <https://energiogklima.no/kommentar/rehabilitering-eller-nybygg-hva-er-best-for-klimaet/> (Hentet: 18.03.2019).

Energisentralen. (u.å) *Se hvordan vi skaper miljøvennlig energi på Vulkan*. Tilgjengelig fra: <https://www.energisentralen.no/#/om-energisentralen> (Hentet: 28.05.2019).

Enova. (u.å) *Det er alltid lønnsomt å drive energiledelse*. Tilgjengelig fra: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qTvbOvjDLcJ:https://www.ue.no/content/download/32304/260447/file/Energi%2520for%2520framtiden%2520hefte.pdf+&cd=1&hl=no&ct=clnk&gl=no> (Hentet: 17.04.2019)

Falkanger, T & Falkanger A, T. (2013) *Tingsrett*. Oslo: Universitetsforlaget.

Forskningsrådet. (2017) *Forskning for miljømessig bærekraft*. Oslo: Norges forskningsråd.

FN. (2018) *Bærekraftig utvikling*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Tema/Fattigdom/Baerekraftigutvikling> (Hentet: 16.03.2019).

FN-sambandet. (2018) *Klimaendringer*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Tema/Klima-og-miljoe/Klimaendringer> (Hentet: 21.05.2019).

Gävle (2018) *Economic sustainability*. Tilgjengelig fra: <https://www.hig.se/Ext/En/University-of-Gavle/About-the-University/Environmental-Work/What-is-sustainable-development-at-HiG/Economic-sustainability.html> (Hentet: 21.02.2019).

Grøndahl, C.E.W (2012) *Etterisolering - ulike metoder*. Tilgjengelig fra: <https://www.byggogbevar.no/enok/artikler/etterisolering-ulike-metoder> (Hentet: 28.05.2019).

Nohre-Walldén, A & Pettersen, D.T. (2018) *Materialveileder - Hvordan jobbe godt med materialvalg i BREEAM- NOR prosjekter*, Grønn Byggallianse. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2018/11/Materialveileder.pdf> (Hentet: 14.05.2019) .

Holtmon, K. (2017) *Masteroppgave: Myndighetenes krav til arbeid på eksisterende bygninger - fra praksis til teori*. Trondheim: NTNU.

Husbanken. (2018) *Definisjoner og begreper*. Hentet fra <https://www.husbanken.no/startlaan/kommune/veileder-for-saksbehandling-avstartlaan/definisjoner-og-begreper/> (Hentet: 10.11.2018)

IPCC. (2014) *Climate Change 2014, AR5 Synthesis report*. Tilgjengelig fra: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/> (Hentet: 21.05.2019).

IPO. (u.å) *Vulkan områdeplan*. Tilgjengelig fra: <https://lpo.no/prosjekter/vulkan-omradeplan> (Hentet: 28.05.2019).

Joelson, T. (2012) *Mathallen*. Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/article/94856> (Hentet: 28.05.2019).

Johannessen, A. & Tufte, A.T & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag AS.

Kjøs, M. N. (2015) *Masteroppgave: Rehabilitering av eldre bygningsmasse med vernestatus*. Trondheim: NTNU.

Klimaloven. (2017) *Lovdata*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60> (Hentet: 20.04.2019).

Klungseth, J.N & Hansen, G. K (2009) Eksklusivt i FDV: *Beregn byggets brukbarhet*. NBEF: Norges bygg- og eiendomsforening.

Kommunal- og regionaldepartementet (2009) *Bygg for framtida (Miljøhandlingsplan for boligbyggsektoren 2009-2012)*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/vedlegg/boby/handlingsplaner/h-2237_web.pdf (Hentet: 28.05.2019).

Kroepelien, K. (u.å) *Veikart for grønn vekst i norsk fornybarnæring mot 2050* (Fagartikkel, Miljø og Klima). Tilgjengelig fra: <https://www.energinorge.no/fagomrader/energibruk-og-klima/veikart-for-gronn-vekst-i-fornybarnaringen-mot-2050/> (Hentet: 28.05.2019).

- Krøvel, L. M. (2015) *Masteroppgave: Miljøvennlig rehabilitering*. Trondheim: NTNU.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009) *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Leland, B. N. (2004) *Gjenbruk og ombruk i byggebransjen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Lund, O. B. (2016) *Masteroppgave: Tidligfase i rehabiliteringsprosjekter*. Trondheim: NTNU.
- Løwer, T.R. (2019) *Regjeringen forenkler regelverk for arbeider på eksisterende bygg*. Tilgjengelig fra: <https://www.ntbinfo.no/pressemelding/regjeringen-forenkler-regelverk-for-arbeider-pa-eksisterende-bygg?publisherId=89317&releaseId=17859336> (Hentet: 28.05.2019).
- Mathallen Oslo. (u.å) *Finn frem - Mathallen Oslo*. Tilgjengelig fra: <https://mathallenoslo.no/finn-frem/> (Hentet: 28.05.2019).
- Mathallen Oslo. (u.å) *Mathallen Oslo ligger på Vulkan-området - midt mellom øst og vest i Oslo*. Tilgjengelig fra: <https://mathallenoslo.no/praktisk-info/> (Hentet: 28.05.2019).
- Mehmetoglu, M. (2016) *Kvalitativ metode for merkantile fag*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Melbye, T.G & Røsland, S.B. (2019) *Betydelige endringer i plan- og bygningsloven sendt på høring*. Tilgjengelig fra: <https://www.estatenyheter.no/2019/05/06/betydelige-endringer-i-plan-og-bygningsloven-sendt-pa-horing/?fbclid=IwAR3EV-jAPbSk9NkyKIVDRqBm57luySb3EkzRPeGyjCIVD2TALBm6qbVMO4c> (Hentet: 28.05.2019).
- Miljødirektoratet. (2018) *FNs klimapanel: Klimautslippene må reduseres med om lag 45 prosent innen 2030*. Tilgjengelig fra: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/2018/Oktober2018/FNs-klimapanel-Klimagassutslippene-ma-reduseres-med-om-lag-45-prosent-innen2030/> (Hentet: 13.04.2019).
- Miljøverndepartementet. (2012) *Meld. St. 21*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/aa70cfe177d2433192570893d72b117a/no/pdfs/stm201120120021000dddpdfs.pdf> (Hentet: 10.11.2019).
- Multiconsult. (2011) *Grunnlag for, og krav om, utbedring av eksisterende bygninger*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/08f0f11f930e427babc7b38c965710ae/utbedringeksisterendebygninger.pdf> (Hentet: 20.04.2019).
- Multiconsult. (2012) *Utredning av materielle krav ved tiltak på eksisterende bebyggelse (På oppdrag fra Kommunal- regionaldepartementet 2012)*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/rapporter/rapporter2013/multiconsult_utredningmaterielle_krav_tiltak_eksisterende_bebyggelse.pdf (Hentet: 28.05.2019).
- Multiconsult v/Svein Bjørberg. (2016) *Notat: Innspill om regelverket for eksisterende bygg*.
- Nauclér, T & Enkvist, P.A. (2009) *Pathways to a Low-Carbon Economy (Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve)*. Tilgjengelig fra:

https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/sustainability/cost%20curve%20pdfs/pathways_lowcarbon_economy_version2.ashx (Hentet: 28.05.2019).

Nordic Innovation. (2015). *Sustainable refurbishment - Decision support tool and indicator requirements*.

NOU 2005: 12 (2005) *Mer effektiv bygningslovgivning II (Bygningslovutvalget andre delutredning med lovforslag)*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste Informasjonsforvaltning

Mamen, J. (2019) *Klimaendringer*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/klimaendringer> (Hentet: 21.05.2019).

Myklebost, C & Bergan, J.W. (2016) *Risiko ved transformasjon av vernet bebyggelse - en undersøkelse av seks prosjekter i Oslo*. Ås: Norges miljø og biovitenskapelig universitet.

Mæhlum, S (2019) *Rehabilitering*. Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/rehabilitering> (Hentet: 21.05.2019)

Nilsen, S. (2012) *Vernede bygg ikke i bruk*. Trondheim: Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.

Norsk kommunalteknisk forening. (2007). *Brann og sprinkelvann*. Tilgjengelig fra: <http://www.kommunalteknikk.no/brann-og-sprinkelvann.552991-43393.html> (Hentet: 16.04.2019).

Norsk teknologi. (2008) *Energibruk i bygg - rammer, krav og muligheter*. Tilgjengelig fra: <https://www.arkitektur.no/energibruk-i-bygg?pid=NAL-EcoPublication-Attachment> (Hentet: 23.05.2019).

Ot.prp.nr. 32. (2007) *Om lov om planlegging- og byggesaksbehandling*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/feaa16f059aa4db2b6ba095abf47c924/no/pdfs/otp200720080032000dddpdfs.pdf> (Hentet: 17.04.2019).

Ottesen, M.E & Mili, G.K. (2016) *Avfallshåndtering på byggeplass (Veileder. NHP-Nettverket)*. Tilgjengelig fra: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2016/03/Veileder_Avfallshandtering-pa-byggeplass-rev.2016.pdf (Hentet: 28.05.2019).

Pedersen, S. (2018). *Plan- og bygningsrett - Del 2 Byggesaksbehandling, håndhevelse og sanksjoner*. Oslo: Universitetsforlaget.

Plan- og bygningsetaten. (2006) *S-4268 (Endret reguleringsplan med reguleringsbestemmelser for Møllerveien 2 mfl., Vulkan, alternativ 1)*. Oslo kommune. Tilgjengelig fra: <https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/showregbest.asp?planid=91041837> (Hentet: 28.05.2019).

Plan- og bygningsloven. (2008) *Lovdata*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-2771> (Hentet: 15.04.2019).

Regjeringen.no. (2012) Meld. St. 28 (2011-2012) Gode bygg for eit betre samfunn. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-28-20112012/id685179/sec1> (Hentet: 20.05.2019).

Regjeringen.no. (2012A) *Bygg for framtida, Miljøhandlingsplan for bolig- og byggsektoren 2009-2012*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/vedlegg/boby/handlingsplaner/h-2237_web.pdf (Hentet: 20.05.2019).

Regjeringen.no. (2014) *Bygningsvern i Norge*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/kulturminner-og-kulturmiljo/innsiktsartikler-kulturminner/bygningsvern-i-norge/id2343540/> (Hentet: 28.05.2019).

Regjeringen.no. (2019) *Granavolden-plattformen*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/politisk-plattform/id2626036/#klima> (Hentet: 28.05.2019).

Regjeringen.no. (2019A) *Høring av forslag til endringer i plan- og bygningsloven, eierseksjonsloven og burettslagslova*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-av-forslag-til-endringer-i-plan--og-bygningsloven-eierseksjonsloven-og-burettslagslova/id2642313/?expand=horingsnotater> (Hentet: 28.05.2019).

Riksantikvaren.no. (u.å) *Miljøvennlige energikilder*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/Tema/Klimaendringene-og-kulturminner/Hvordan-reducere-klimabelastningene/Miljoevennlige-energikilder> (Hentet: 28.05.2019).

Riksantikvaren.no (u.åA) *Fredet-vernet-verneverdig*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/Fredning/Fredet-vernet-verneverdig> (Hentet: 28.05.2019).

Riksantikvaren.no (u.åB) *Hva sier lovverket?*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/Tema/Energisparing/Hva-sier-lovverket> (Hentet: 28.05.2019).

Rienecker, L & Jørgensen, S.P (2013). *Den gode oppgaven: Håndbok i oppgaveskriving på universitet og høyskole*. Bergen: Fagbokforlaget.

Rosvold, K.A. (2019) *Fornybare energikilder*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/fornybare_energikilder (Hentet: 28.05.2019).

Riksantikvaren. (2017) *Gamle hus kan være like klimavennlige som nye*. Tilgjengelig fra: <https://www.riksantikvaren.no/Tema/Energisparing/Gamle-hus-kan-vaere-like-klimavennligesom-nye> (Hentet: 15.04.2019).

Senter for eiendomsfag. (2018) *Fast eiendom*. Tilgjengelig fra: <https://www.eiendomsfag.no/ord-oguttrykk/fast-eiendom/> (Hentet: 10.11.2018).

Shams, S., Mahmud, K., & Al-Amin, M. (2011) *A comparative analysis of building materials for sustainable construction with emphasis on CO2 reduction, Inderscience. U.K*

- Sintef. (2009) *Energieffektivisering i bygninger - mye miljø for pengene!* Tilgjengelig fra: <https://www.sintef.no/globalassets/upload/sb-prrapp-40.pdf> (Hentet: 20.05.2019)
- Slette, P. A. (2012) *Masteroppgave: Arealeffektivitet i norske kontorbygninger relatert til bærekraftig utvikling i byggesektoren*. Trondheim: NTNU.
- Solli, M. (2019) *Lånte 140.000 til 0 prosent rente*. Tilgjengelig fra: https://www.nettavisen.no/okonomi/lante-140000-til-0-prosent-rente/3423626534.html?fbclid=IwAR0XcBrBOW9ipFizI399SdjFr5qX78N78BuR691fdqmgN6mG0RAKfKq_r4 (Hentet: 20.05.2019).
- Standard.no. (2012) *NS 3424. Tilstandsanalyse av byggverk - innhold og gjennomføring*. Tilgjengelig fra: <http://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=587800> (Hentet: 21.05.2019).
- Standard.no. (2013) *NS 4354. Livssyklus kostnader for byggverk - Prinsipper og klassifisering*. Tilgjengelig fra: <https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=626300> (Hentet: 20.05.2019).
- Standard.no. (2017) *ISO 15686-7. Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 7: Performance evaluation for feedback of service life data from practice*. Tilgjengelig fra: <https://www.standard.no/nettbutikk/produktkatalogen/produktpresentasjon/?ProductID=915051> (Hentet: 21.05.2019).
- Statistisk Sentralbyrå (2019) *Bygningsmassen*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bygningsmasse> (Hentet: 28.05.2019).
- Store norske leksikon. (2018) *Renovasjon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/renovasjon> (Hentet: 25.03.2019).
- Strand, S.S. (2016) *Nå skal han forenkle rehab-reglene*. Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/article/1295875> (Hentet: 28.05.2019).
- Svanemerket. (2013) *Fyrer ikke for kråka*. Tilgjengelig fra: http://www.svanemerket.no/aktuelt/nyheter/energieffektivt-pa-vulkan/?fbclid=IwAR0eDEOMhgYkSIXi1CPoi30PXLvxNBTspuHL3t-3wJ1GvrP656X_uZxHn24 (Hentet: 28.05.2019).
- Ueland, J. (2014) *Transformere eller rive?* Tilgjengelig fra: <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2373498/Transformere-ellerrive.pdf?sequence=5> (Hentet: 20.03.2019).
- Ungenergi. (2018) *Hva er geotermisk energi*. Tilgjengelig fra: <http://ungenergi.no/energikilder/geotermisk-energi/hva-er-geotermisk-energi/> (Hentet: 28.05.2019).
- United Nations. (1987) *Our Common Future*. Tilgjengelig fra: <http://www.un-documents.net/our-commonfuture.pdf> (Hentet 20.02.2019).

Wester, T.S. (2015) *Hvordan prosjektere miljøvennlig med livsløpsvurdering (LCA)*. Tilgjengelig fra: <https://www.sintef.no/siste-nytt/hvordan-prosjektere-miljovennlig-med-livslopsvurde/> (Hentet: 13.05.2019).

Vulkan Oslo. (u.å) *Mathallen Oslo*. Tilgjengelig fra: <https://www.vulkanoslo.no/business/mathallen-oslo/> (Hentet: 28.05.2019).

Vulkan Oslo (u.åA) *Miljø- og byutvikling*. Tilgjengelig fra: <https://www.vulkanoslo.no/miljo-og-byutvikling/> (Hentet: 28.05.2019).

Vulkan Oslo (u.åB) *Disse finner du på Vulkan*. Tilgjengelig fra: <https://www.vulkanoslo.no/vulkan-oversikt/> (Hentet: 28.05.2019).

Woodcraft, S. (2011) *Design for social sustainability*. Tilgjengelig fra: http://www.social-life.co/media/files/DESIGN_FOR_SOCIAL_SUSTAINABILITY_3.pdf (Hentet: 20.02.2019)

Zero. (2017) *Slik kutter vi energibruken i bygg*. Tilgjengelig fra: <https://zero.no/wp-content/uploads/2017/08/Energisparing-i-bygg.pdf> (Hentet: 15.05.2019).

8. Vedlegg

Vedlegg 1: Definisjoner

Rehabilitering: Det dreier seg om istandsetting uten å endre funksjonalitet. Hvilket også inkluderer utskifting av bygningsdeler og komponenter til dagens standard. Rehabilitering knytter seg til altså til istandsettelse, og å få en bygning opp til å passe for nåtidsformål eller for å rette på forsømt vedlikehold (Husbanken , 2018).

Ombygging: Er arbeid for å endre en bygnings eller et anleggs arealbruk, funksjon eller standard, uavhengig av i hvilken grad standarden endres (NS3424, 2012).

Utbedring: Er istandsettelse, forbedring eller modernisering av den tekniske standarden i en bygning.

Transformasjon: Er omforming, omdannelse eller forvandling av eksisterende bebyggelse, som skal bidra til bedre utnyttelse og nye funksjoner (Ueland, 2014).

Oppgradering: Utskiftning og reparasjon for å møte nye, strenge krav (Byggordboka, 2017).

Renovasjon: Omfatter innsamling av avfall fra næringsliv og husholdninger, gjenvinningsstasjoner og mottak på returpunkter, kvalitetssikring og sortering av avfall, samt viderelevering av dette avfallet til forbrenningsanlegg eller materialgjenvinning (Store norske leksikon , 2018).

Gjenbruk: Nyttiggjøring av materialer og andre restprodukter ved ombruk og gjenvinning (Leland, 2004).

Tiltak: Benyttes som en fellesbetegnelse for alt bygningsarbeid etter plan - og bygningsloven. Dette kan involvere alt fra bygging, riving, bruksendring og anleggsarbeid, m.m (Plan- og bygningsloven, 2008).

Bygningseier: Bygningseier er eieren av den aktuelle bygningen. Det er bygningseier som er ansvarlig for sikkerheten og tilstanden i et bygg (Norsk kommunalteknisk forening, 2007).

Fast eiendom: Fast eiendom er i utgangspunktet et grunnareal eller et varig bygningsvolum som er avgrenset geografisk eller geodetisk og som er tilnærmet uten unntak gis en egen matrikkelidentifikasjon i form av gårds- og bruksnummer eller eierseksjonsnummer. En hovedregel er at disse matrikkelenhetene er den juridiske definisjonen på fast eiendom. Dette består av: grunneiendom, eierseksjon, anleggseiendom, jordsameie og feste grunn (Senter for eiendomsfag, 2018).

Vedlegg 2: Intervjuguide Eiendomsutvikler A og B

Informasjon vedrørende intervju i forbindelse med masteroppgave

Studiet er en undersøkelse av rehabilitering av eksisterende bygningsmasse i et bærekraftig perspektiv. Vi ønsker å undersøke hvilke barrierer bygningseier møter ved beslutning om rehabilitering, og hvorvidt de rammene en bygningseier opererer innenfor er egnet, og tilrettelegger for, at en rehabilitering skal kunne være et bidrag i målet om en bærekraftig utvikling. Dette for å identifisere visse kriterier som må kunne legges til grunn for at en rehabilitering skal kunne karakteriseres som bærekraftig.

Fra dere ønsker vi et intervju som strekker seg mellom 1-1,5 timer, med mulighet for oppfølgingsspørsmål om det skulle oppstå uklarhet. For å få et mer detaljert bilde av de utfordringene som dere står overfor ved gjennomføring av rehabiliteringsprosjekter, ønsker vi at dere tar utgangspunkt i et konkret rehabiliteringsprosjekt som er ferdigstilt, under utvikling eller gjennomføring og som helst ikke er mye eldre enn 5-10 år.

Under intervjuet vil det bli gjort lydopptak, som ikke blir gjort tilgjengelig for andre, og som vil slettes i etterkant av transkribering slik at vi kan ha fullt fokus på intervjuet. Dere vil også bli helt anonymisert og utdrag fra intervjuet som brukes i masteroppgaven vil fremkomme anonymt. Det samme gjelder personopplysninger. Informasjon fra intervjuet blir kun brukt i forbindelse med resultatdelen i vår forskning.

Masteroppgaven ferdigstilles til 11.juni 2019. Vi setter på forhånd stor pris på din deltakelse i intervjuet, og oversender gjerne resultatet etter ferdigstilling. Skulle du/dere ha noen spørsmål i forbindelse med intervju eller masteroppgave besvarer vi gjerne disse via kontakinformasjonen vår nedenfor.

Simen Nakstad

Masterstudent i eiendomsutvikling og -forvaltning ved NTNU

Tlf: 46953344 / E-mail: simennak@stud.ntnu.no

Fredrik Engebakken

Masterstudent i eiendomsutvikling og -forvaltning ved NTNU

Tlf: 98614059 / E-mail: fredreng@stud.ntnu.no

Intervjuguide

Informantene

- Hvilken stilling/tittel har du/dere?
- Hva er du/deres bakgrunn?
- Hvor lang erfaring har du/dere i denne bedriften, i bransjen og med rehabiliteringsprosjekter?
- Hvilken rolle har/hadde du/dere i prosjektet?

Bærekraft

- Hva legger du/dere i begrepet "bærekraft"?
- Hvilke retningslinjer og fokus har dere i bedriften på bærekraft?
- Har dere en strategi for at eiendomsporteføljen deres skal være bærekraftig, og hva går den i så fall ut på?
- Opplever dere økt etterspørsel blant leietakere av miljøvennlige bygninger?

Rehabilitering

- Kan du/dere fortelle kort om den trinnvise prosessen i et rehabiliteringsprosjekt?
- Hvilke aktører og interessenter deltok i de ulike fasene og hvordan var samarbeidet?
- Hva er de viktigste driverne for at dere foretar en rehabilitering av eksisterende bygningsmasse?
- Basert på det dere legger i bærekraft er det, og på hvilken måte, en motivasjonsfaktor for rehabilitering av deres eiendomsportefølje?

Barrierer

- Hva opplever dere som de største interne og eksterne barrierene for en god og bærekraftig rehabilitering?
- Ved hvilket tidspunkt oppstår det barrierer under rehabiliteringsprosjekter?
- Hvordan arbeider dere for å løse barrierene, og i hvor stor grad opplever dere at de lar seg løse?
- På hvilken måte opplever dere at lovverket tilrettelegger og motiverer for rehabilitering, og hvilke krav mener dere er mest utfordrende?
- Hvordan opplever dere samarbeidet med byggesakskontoret og er det stor variasjon i deres praksis fra prosjekt til prosjekt?

Avsluttende spørsmål

- Opplever dere at det er attraktivt for leietakere med rehabiliterte bygninger?

Hvilke endringer tror dere må til for at rehabiliteringer generelt skal være et bidrag i samfunnets mål om.

Vedlegg 3: Intervjuguide Byggesakskontor A og B

Informasjon vedrørende intervju i forbindelse med masteroppgave

Studiet er en undersøkelse av rehabilitering av eksisterende bygningsmasse i et bærekraftig perspektiv. Vi ønsker å undersøke hvilke barrierer bygningseier møter ved beslutning om rehabilitering, og hvorvidt de rammene en bygningseier opererer innenfor er egnet, og tilrettelegger for, at en rehabilitering skal kunne være et bidrag i målet om en bærekraftig utvikling. Dette for å identifisere visse kriterier som må kunne legges til grunn for at en rehabilitering skal kunne karakteriseres som bærekraftig.

Fra dere ønsker vi et intervju som strekker seg mellom 1-1,5 timer, med mulighet for oppfølgingsspørsmål om det skulle oppstå uklarhet.

Under intervjuet vil det bli tatt notater, som ikke blir gjort tilgjengelig for andre. Dere vil også bli helt anonymisert og utdrag fra intervjuet som brukes i masteroppgaven vil fremkomme anonymt. Det

samme gjelder personopplysninger. Informasjon fra intervjuet blir kun brukt i forbindelse med resultatdelen i vår forskning.

Masteroppgaven ferdigstilles til 12.juni 2019. Vi setter på forhånd stor pris på din deltakelse i intervjuet, og oversender gjerne resultatet etter ferdigstilling. Skulle du/dere ha noen spørsmål i forbindelse med intervju eller masteroppgave besvarer vi gjerne disse via kontaktinformasjonen vår nedenfor.

Simen Nakstad

Masterstudent i eiendomsutvikling og -forvaltning ved NTNU

Tlf: 46953344 / E-mail: simennak@stud.ntnu.no

Fredrik Engebakken

Masterstudent i eiendomsutvikling og -forvaltning ved NTNU

Tlf: 98614059 / E-mail: fredreng@stud.ntnu.no

Intervjuguide

Om informanten

- Hvilken stilling/tittel har du/dere?
- Hva er du/deres bakgrunn?
- Hvor lang erfaring har du/dere som byggesaksbehandler?
- Hvor mange saksbehandlere er dere totalt og hvilken faglig bakgrunn har de ansatte?

Bærekraft

- Hva legger dere i begrepet “bærekraft”?
- Hvilke retningslinjer og fokus har byggesakskontoret på bærekraft?
- Opplever dere at bygningseiere ønsker å oppgradere eksisterende bygningsmasse til et bærekraftig nivå?

Byggemelding

- Har du noen generelle betraktninger rundt tiltak som typisk er byggemeldingspliktig?
- Når et tiltak må byggemeldes:
 - Kan du/dere fortelle kort om den trinnvise prosessen når et tiltak må byggemeldes?

- Hvor lang tid tar det vanligvis før prosjektet kan påbegynnes?
- Omfattes byggemeldingsplikten også andre bygningsdeler enn kun tiltaket?
- Hvordan er samarbeidet/dialogen med bygningseier/tiltakshaver når et tiltak må byggemeldes?
- Hvilke krav til et tiltak søkes det oftest dispensasjon fra?
- Søkes det ofte om unntak ved tiltak i eldre bygningsmasse (Pbl § 31-2)?
 - Er det noen typiske krav det søkes unntak fra?
- Har dere interne retningslinjer/praksis for utøvelse av skjønn?
- Hva legger du i begrepet “uforholdsmessige kostnader”?

Avsluttende spørsmål

- Hva mener du kan gjøres for at flere velger å oppgradere bygningsmassen sin?
- Har du noen tanker som sørger for at prosjekter har vært/er vellykket/mindre vellykket?
- Hvilke faktorer mener du er helt avgjørende for et vellykket rehabiliteringsprosjekt?
- Opplever dere at lovverket tilrettelegger, og motiverer, for rehabiliteringsprosjekter?
- Hva er dine tanker om innføring av en egen “Rehab-tek”?
- Er det store forskjeller mellom offentlige og private prosjekter?

Vedlegg 4: Spørreundersøkelse

Spørsmål

Spørreundersøkelse i forbindelse med masteroppgave: rehabilitering av eksisterende bygningsmasse i et bærekraftig perspektiv.

Masteroppgaven har til hensikt å undersøke rehabilitering av eksisterende bygningsmasse i et bærekraftig perspektiv. Vi ønsker å undersøke hvilke barrierer bygningseiere møter ved beslutning om rehabilitering, og hvorvidt de rammene en bygningseier opererer innenfor er egnet, og tilrettelegger for, at en rehabiliteringen skal kunne være et bidrag i målet om en bærekraftig utvikling. Dette for å identifisere visse kriterier som må kunne legges til grunn for at en rehabilitering skal kunne karakteriseres som bærekraftig. I den forbindelse er det av stor betydning å få bedre innsikt i hvordan plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter blir fortolket og forstått rundt om hos byggesakskontorene i landets respektive kommuner.

I spørreundersøkelsen brukes ord som "byggherre, bygningseier og tiltakshaver" om hverandre og med denne ordbruken sikter vi i alle tilfeller til den som iverksetter tiltaket og er eier av prosjektet.

Spørreundersøkelsen inneholder totalt 26 spørsmål, og forventet gjennomføringstid er 10-15 minutter. Enkelte av spørsmålene oppfordrer til at du gir et "kort svar" uten svaralternativer, og det er ment at dette svaret kun skal være en setning og ikke en utgreiing.

Alle svar som kommer inn behandles helt anonymt, og data brukt i masteroppgaven vil ikke kunne spores tilbake til deg eller din kommune.

Masteroppgaven ferdigstilles til 11.juni 2019. Vi setter på forhånd stor pris på din deltakelse i spørreundersøkelsen. Skulle du/dere ha noen spørsmål i forbindelse med spørreundersøkelsen eller masteroppgaven besvarer vi gjerne disse via kontaktopplysninger i "invitasjon til spørreundersøkelse".



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Innledende spørsmål

1) Hvordan vil du karakterisere størrelsen på kommunen du representerer? *

- Liten < 2000 innbyggere
- Middels < 2000-10 000 innbyggere
- Stor < 10 000-40 000 innbyggere
- Bykommune < 40 000 - innbyggere

2) Hvor i Norge ligger kommunen din? *

- Nord-Norge
- Sør-Norge
- Vest-Norge
- Øst-Norge
- Midt-Norge

3) Hvor lang erfaring har du med byggesaksbehandling?

- 0 - 4 år
- 5 - 9 år
- 10 - 15 år
- 15 eller mer

4) Hvilken utdanning har du?

- Juss
- Ingeniør / Siv.ing
- Arkitekt / arealplanlegger e.l
- Økonomi / ledelse
- Samfunnsfag
- Annet

5) Dersom "annet", gjerne utdyp fagfelt / erfaring

Kort svartekst

6) Hva legger du i begrepet "bærekraft"? (Kort svar)

Kort svartekst

7) Hvordan definerer du begrepet "eksisterende bygning"?

- En bygning som er oppført og er i bruk
- En bygning som fysisk står der
- Det må være gitt ferdigattest før det er en eksisterende bygning
- Bygningen er i bruk og det er gitt midlertidig brukstillatelse
- Annet...

8) I hvilken grad mener du plan - og bygningsloven med tilhørende forskrifter åpner for at bærekraftige tiltak kan gjennomføres?

	1	2	3	4	5	
Liten grad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stor grad

9) Hva mener du er de største barrierene for å oppnå en bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygningsmasse?

- Økonomi
- Bevaringshensyn
- Byggets tekniske tilstand
- Lovverket
- Bruksfunksjon
- Skiftende politiske trender / insentiver
- Annet...

Reguleringsplan

10) I hvor stor grad setter reguleringsplaner begrensninger for rehabiliteringsprosjekter?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11) Hvilke krav i reguleringsplaner opplever du er mest vanskelig å tilfredsstillere når det skal gjøres tiltak i eksisterende bygningsmasse?

Kort svartekst

12) Dersom det må utarbeides en ny reguleringsplan for å få gjennomført tiltaket, hvor lang tid anslår du at det vil ta å få gjennomført en reguleringsprosess i "bykjernen" i din kommune?

- 0-3 mnd
- 4-6 mnd
- 7-12 mnd
- 1-2 år
- Mer enn 2 år

13) Har du opplevd at en reguleringsprosess har stoppet et rehabiliteringsprosjekt?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Byggteknisk forskrift 2017

14) Hvilke typer bygninger (sett bort fra fredede, vernede og verneverdige bygninger) har størst utfordringer med å oppfylle kravene i TEK17?

- Småhus
- Offentlige bygninger
- Boligblokker
- Nærings- og forretningsbygg

15) Hvor godt egnet er TEK 17 for rehabilitering av eldre bygningsmasse

- Liten grad
- Middels grad
- Stor grad
- Vet ikke

16) Hvilke tekniske krav i TEK17 mener du er mest utfordrende å oppfylle for eksisterende bygningsmasse?

	Liten grad	Middels grad	Stor grad	Vet ikke
Brannkrav	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Krav til universell utfo...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energikrav	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Krav til inneklima og ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ytre miljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Krav om heis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Krav til konstruksjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17) Dersom tiltakshaver velger å søke dispensasjon etter PBL § 19-2, hvilke av kravene i TEK17 søkes det oftest dispensasjon fra?

- Brannkrav
- Krav til universell utforming
- Energikrav
- Krav til inneklime og helse
- Ytre miljø
- Krav om heis
- Krav til konstruksjon

Plan- og bygningsloven

18) Hvordan forstår du begrepet "vesentlig reparasjon" i PBL § 20-1 bokstav b)?

- Store endringer i tak og fasader
- Utskifting av hele ventilasjonsanlegg eller at brannceller berøres av tiltak
- Arbeid ved hovedkonstruksjon, klimaskall, bæring
- Reparasjon etter kritisk skade for byggets bruk
- Store mengder enklere tiltak som sammen er så kritisk at det utgjør en vesentlig reparasjon
- Annet...

19) Hva legger du i begrepet "hovedombygging"?

Kort svartekst

20) Hvor ofte opplever du at byggherre søker fritak fra tekniske krav etter unntaksregelen i PBL § 31-2 fjerde ledd ved rehabiliteringsprosjekter i bygninger som nevnt nedenfor?

	I liten grad	Middels grad	Stor grad	Nærmest alltid	Vet ikke
Fredede bygninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vernede bygninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verneverdige byg...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bygninger oppfør...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bygninger oppfør...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bygninger oppfør...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bygninger oppfør...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bygninger oppfør...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bygninger oppfør...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ordlyd i PBL § 31-2 fjerde ledd

"Uforholdsmessige kostnader" er et begrep som forekommer i PBL § 31-2 om tiltak på eksisterende byggverk. Av denne paragrafen fremgår det at nye forskriftskrav ved søknadspåkravende tiltak i visse tilfeller kan fravikes dersom de medfører "uforholdsmessige kostnader" og bruksendring eller ombyggingen (tiltaket) er forsvarlig og nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk.

21) Hva mener du vil være en uforholdsmessig kostnad?

- Når en investering ikke er lønnsom innebærer det en uforholdsmessig kostnad
- Det kommer an på forholdet mellom kostnad og effekt av tiltaket
- Vurdering av hvilke midler tiltakshaver har til disposisjon og hva tiltaket gir av fortjeneste for vedkommende.
- Størrelsen på tiltaket sett i forhold til kostnadene
- Annet...

22) Hva mener du er et godt grunnlag for å vurdere om et tiltak er "forsvarlig og nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk"?

- Tilstandsanalyse
- Rådgivende uttalelser fra spesialister
- Befaringer
- Vurdering av helse, miljø og sikkerhet i forhold til bruken
- Annet...

Rehabiliteringsforskrift

Det kan i visse situasjoner være krevende å oppfylle kravene i TEK17 ved bygningsarbeider i eksisterende byggverk. I 2012 ble det foreslått å utarbeide en egen rehabiliteringsforskrift (Rehab-tek) for å gjøre dette arbeidet lettere, arbeidet ble imidlertid aldri fullført.

23) Er du kjent med "Rehab-tek"?

- Ja
- Nei

24) I hvilken grad tror du lempeligere krav i Rehab-tek ville forbedre rehabilitering av eksisterende bygninger sett i forhold til TEK17?

- Liten grad
- Middels grad
- Stor grad

25) I hvor stor grad tror du lempeligere krav i en egen Rehab-tek for eksisterende bygninger ville vært et bidrag for en bærekraftig utvikling?

- Liten grad
- Middels grad
- Stor grad

Avsluttende spørsmål

Beskrivelse (valgfritt)

26) Hvilke grep tror du burde gjøres for at bygningseiere skal ønske å øke den tekniske standarden på sine eksisterende bygninger?

Kort svartekst

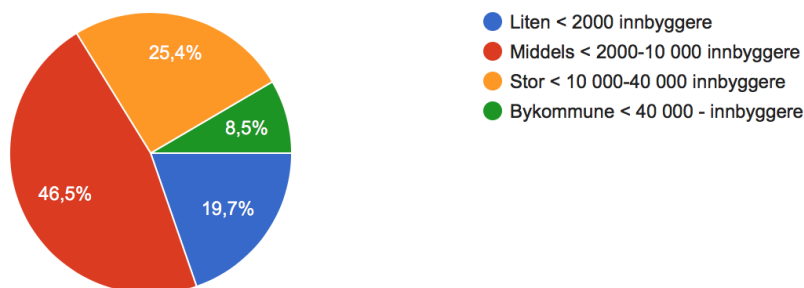
Svar på spørreundersøkelse

Innledende spørsmål

1) Hvordan vil du karakterisere størrelsen på kommunen du representerer?

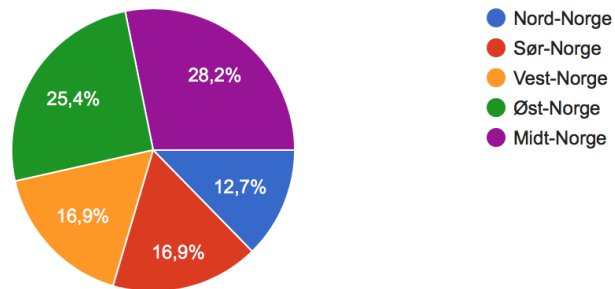


71 svar



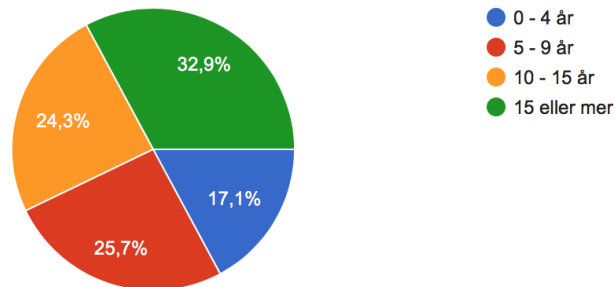
2) Hvor i Norge ligger kommunen din?

71 svar



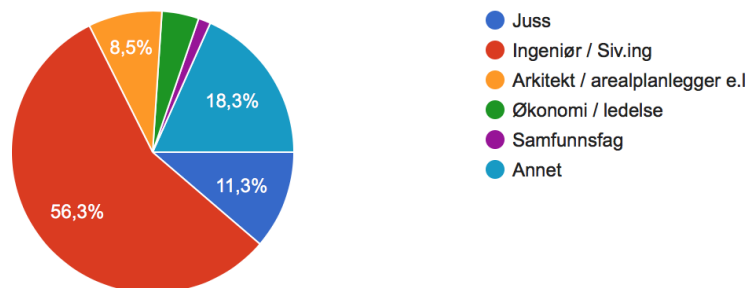
3) Hvor lang erfaring har du med byggesaksbehandling?

70 svar



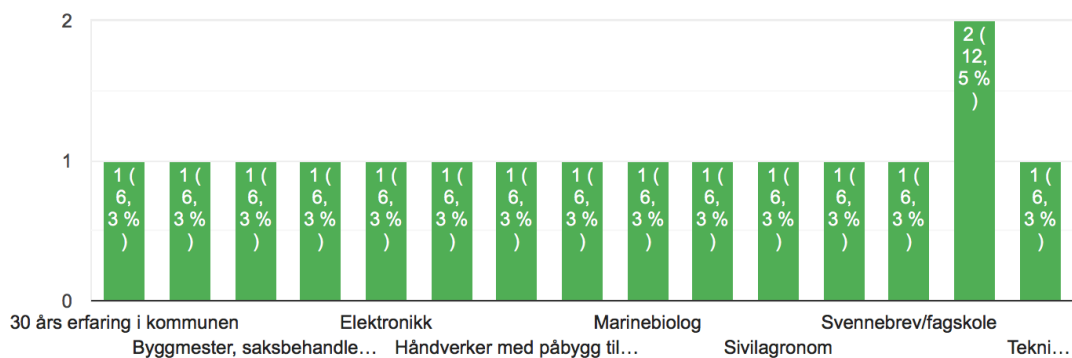
4) Hvilken utdanning har du?

71 svar



5) Dersom "annet", gjerne utdyp fagfelt / erfaring

16 svar



6) Hva legger du i begrepet "bærekraft"? (Kort svar)

62 svar

Ikke bruke mer ressurser enn det som finnes eller kan gjenskapes

At noe i større grad er miljøvennlig

solid

Miljøvennlig, varig tiltak.

utnyttelse som i hovedsak er innenfor det som fornyes av resurser

Kostnader i forhold til nytteverdi

utvikling som tilfredsstillers dagens behov uten å ødelegge fremtidige generasjoner sine behov

Ta hensyn/ivareta de som kommer etter oss.

Gjenbruk, bevare natur, energisparing

Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner

Økonomisk fornuftig utvikling.

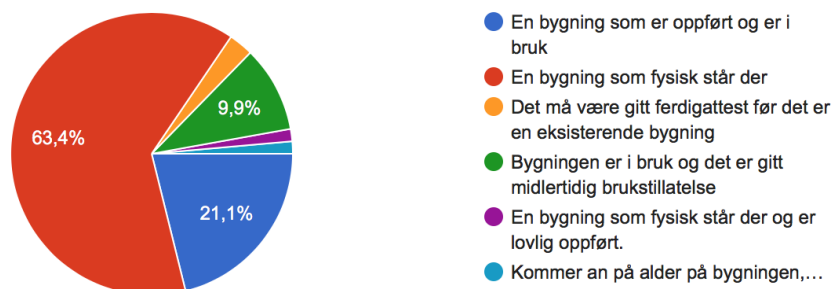
kompetanse, miljø, sosiale sider av samfunn

Noe som er i trå med omgivelse og miljø
Ikkje skadeleg for natur, miljø ol
Fremtidsrettet
Økonomisk, teknisk og miljømessig gunstig
Tiltak som er mer positive enn negative i samfunn og miljøperspektiv.
De investeringen man gjør skal gjenspeile tiltakets verdi i positiv retning
samfunnsnyttig
Langsiktige løsninger
utvikling som imøtekommer behovene til dagens generasjon uten å redusere mulighetene for kommende generasjoner til å dekke sine behov
miljø, samfunn, økonomi
Dekker behovene i dag og i fremtiden.
I denne sammenhengen at en rehabilitering av et bygg er lønnsom i løpet av en gitt periode i forhold til investeringene i bygget
"snylter" minst mulig på kommende generasjoner
Holdbart med lav ressursbruk og opphav fra fornybare ressurser
tilfredsstillende dagens krav/behov
fremtidsrettet bygningsbruk
Ikke forbruk av ressurser, balanse
Som tar miljøhensyn for framtida
Fornybare produkter
Belaster ikke miljøet unødvendig ved ulike former for tiltak
Ikke forbruke mer enn det som produseres
CO2 nøytral og minst mulig fotavtrykk i naturen
Ett begrep som brukes for å karakterisere økonomiske, sosiale, institusjonelle og miljømessige sider ved menneskelige samfunn.
Gjenvinning av materialer
tilfredsstillende dekning av behov
I denne sammenheng, et bygningsmiljøes evne til å møte dagens og framtidens behov både økonomisk, sosialt og miljømessig.
kan gjenbruke, forurensere ikke, fornybar.
At det ikke går utover noe
Miljøhensyn
At det er samfunnsmessig lønnsomt, med tanke på miljø, økonomi etc.
økonomisk og menneskelig ok på lang sikt
At produksjon og forbruk ikke utarmar jorda, og øydelegg økosystem og artar.
bevaringsverdige bygg, forsvarlig å renovere økonomisk

Ta vare på de verdiene som er tilstede , istedet for å produsere nytt
En aktivitet, virksomhet etc som kan vedvare over tid uten negative konsekvenser
Tar vare på miljøet
Sterk og sikker
Like bra (og bedre) for neste generasjon.
Solid, klimanøytralt
Samme som Brundtlandrapporten fra 1987: Bærekraftig utvikling er utvikling som imøtekommer behovene til dagens generasjon uten å redusere mulighetene for kommende generasjoner til å dekke sine behov."
nytte ressursane slik at dei kan fornyast.
Kost vs nytte
Funksjonelt og energibesparende
Miljøvennlig. Ikke forbruke mye resurser.
på naturens og samfunnets premisser
Dagens løsning som også vil fungere i fremtiden
Materialbruk kan resirkuleres, landskap og natur tas hensyn til
Miljøriktig over tid sett i et totalperspektiv
Aktivitet/tiltak som kan gjennomføres uten varige negative konsekvenser for natur, klima og miljø
Minst mulig belastning på miljøet, i vid forstand.

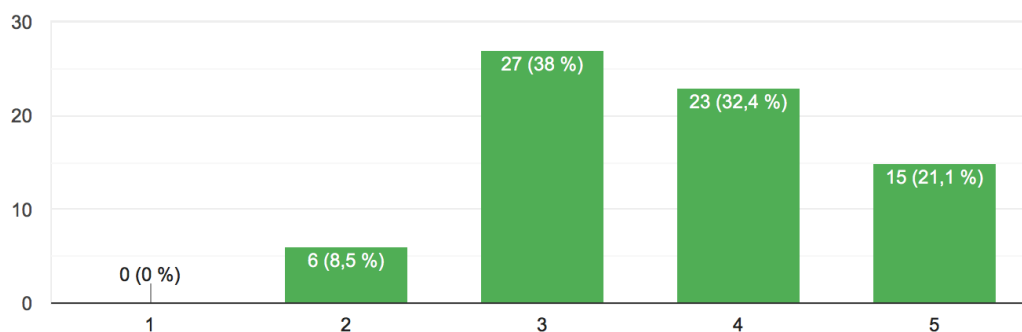
7) Hvordan definerer du begrepet "eksisterende bygning"?

71 svar



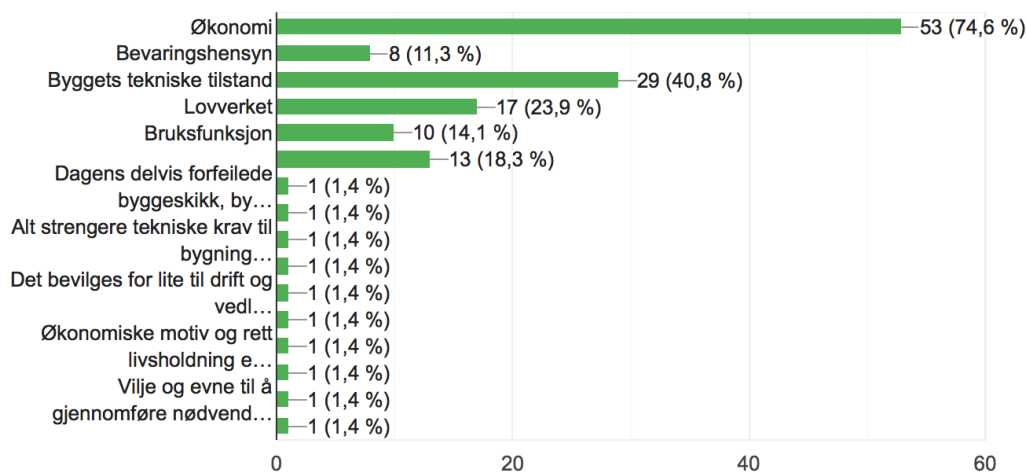
8) I hvilken grad mener du plan - og bygningsloven med tilhørende forskrifter åpner for at bærekraftige tiltak kan gjennomføres?

71 svar



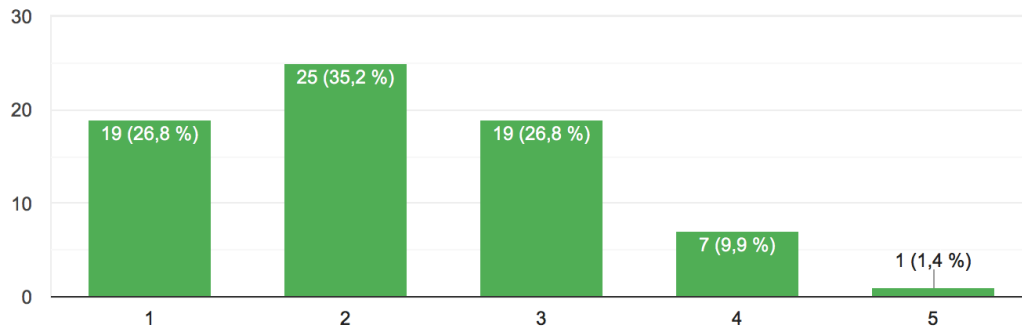
9) Hva mener du er de største barrierene for å oppnå en bærekraftig rehabilitering av eksisterende bygningsmasse?

71 svar



10) I hvor stor grad setter reguleringsplaner begrensninger for rehabiliteringsprosjekter?

71 svar



11) Hvilke krav i reguleringsplaner opplever du er mest vanskelig å tilfredsstille når det skal gjøres tiltak i eksisterende bygningsmasse?

58 svar

Ingen
Ingen spesielle
Der det er snakk om eldre bygningsmasse så er ofte bevaringshensynet vanskelig
Mange
Nye tek.krav
Krav om bruksendring
Eventuelle krav om at fasader/taktype/estetikk for eksisterende bebyggelse ikke tillates endret.
Krav om opparbeiding av tekniske anlegg
Bevaringshensyn, og tek. krav i TEK
Krav om utarbeiding av detaljregulering, parkeringsdekning, byggegrenser, utnyttingsgrad.
Stedmessige karakterdrag

I eldre reguleringsplaner er arealutnyttelse og bygningshøyde oftest lavere enn behovet i dag.
Klima og miljø
Arealkrav og deffinisjon av bygningstype
Skjelden reguleringsplaner setter begrensninger for dette.
Tilgjengelighet
ser ikke problemet
materialbruk, bevare originale bygningselementer
Hva området er avsatt til
Det er sjelden bestemmelser i reguleringsplaner som hindre rehabilitering til uendret bruk av bygg
Tillempling til eksisterende TEK
Bruksendringer, som lovteknisk vurderer endringen som om det var et nybygg
Ikke opplevd problemer med dette
ingen spesielle
Krav til bevaring eller fredning
utnyttelse
Brannkrav (slukkevannkapasitet)
Dersom det er krav om universell utforming
Dette har ikke vært ett problem til nå.
ingen
vet ikke
Når boligen ikke tillates revet, jfr. reguleringsplan. Dispensasjonssøknad blir da nødvendig. Bestemmelsene kan være uklare ift hva som tillates utført på eksisterende bygningsmasse.
bevaringshensyn.
Ikke vanskelig
Spesifikke bestemmelser som takvinkel, møne- og gesimshøyde, etasjetall
Har ikke vært borti problemet, da vi stort sett bruker bygningene til samme formål etter rehab
Opplever i liten grad at reguleringsplaner er til hinder for tiltak i eksisterende bygningsmasse
Krav fra fylkeskonservator i bevaringsverdige områder
Det kan oppstå utfordringer dersom tiltakshaver ønsker en annen bruk enn det reguleringsplanen legger opp til.
Ved ynske om endring av bruken/føremålet med bygningen
UU
Definert bruksformål
Krav om til universell utforming
Kan ikke komme på noen
verning
Universell utforming

Byggegrensen er trukket "rundt" huset.

Bevaring

arealformål

Ønsket bruk ikke i samsvar med formål

Særskilte bevaringskrav

regplaner pleier ikke å bry seg så mye om eks bygg, med mindre det er antikvarisk bevaringsverdig

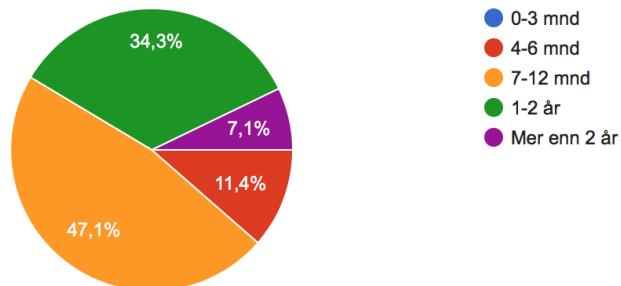
Kommer alt an på...

Ved bruksendring av bygg som medfører krav om dispensasjon fra plan eller krav om reguleringsendring.

Estetikk og arkitektonisk utforming.

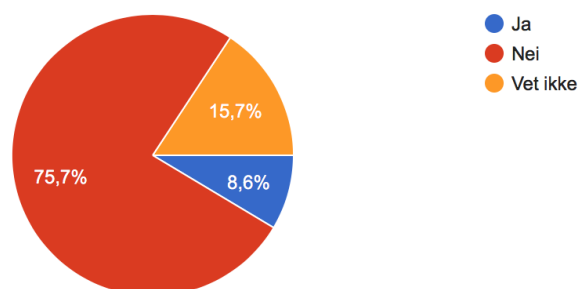
12) Dersom det må utarbeides en ny reguleringsplan for å få gjennomført tiltaket, hvor lang tid anslår du at det vil ta å få gjennomført en reguleringsprosess i "bykjernen" i din kommune?

70 svar



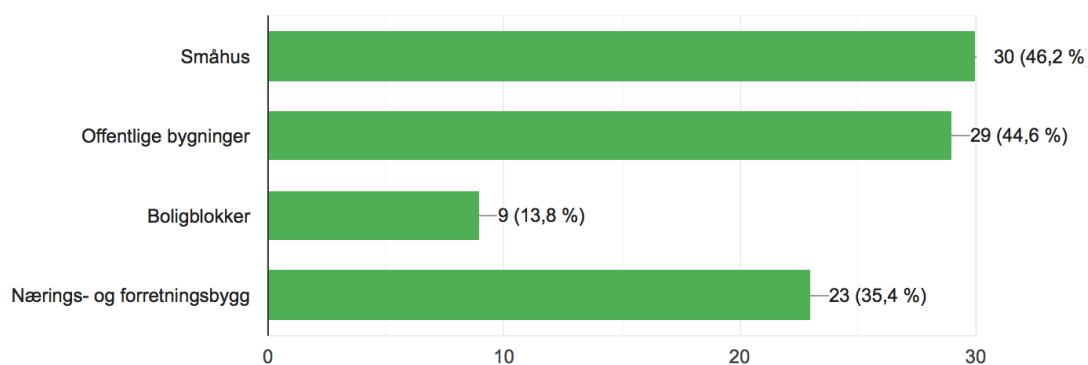
13) Har du opplevd at en reguleringsprosess har stoppet et rehabiliteringsprosjekt?

70 svar



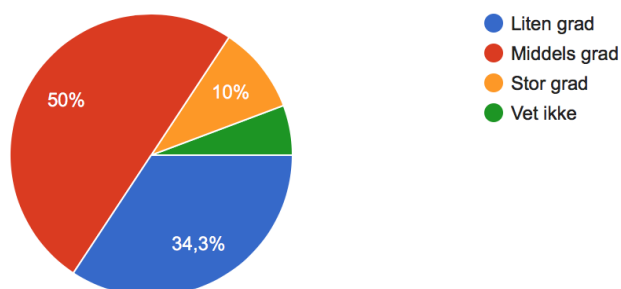
14) Hvilke typer bygninger (sett bort fra fredede, vernede og verneverdige bygninger) har størst utfordringer med å oppfylle kravene i TEK17?

65 svar

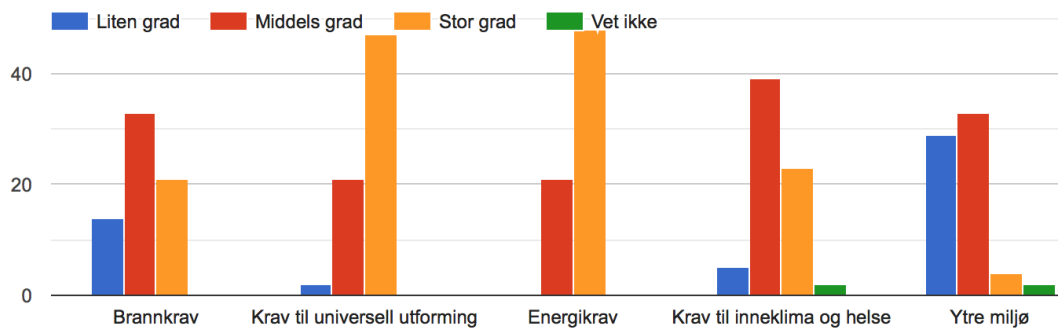


15) Hvor godt egnet er TEK 17 for rehabilitering av eldre bygningsmasse

70 svar

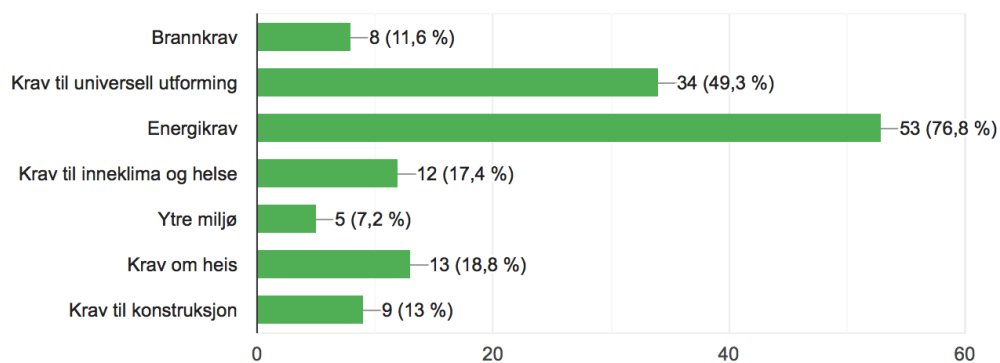


16) Hvilke tekniske krav i TEK17 mener du er mest utfordrende å oppfylle for eksisterende bygningsmasse?



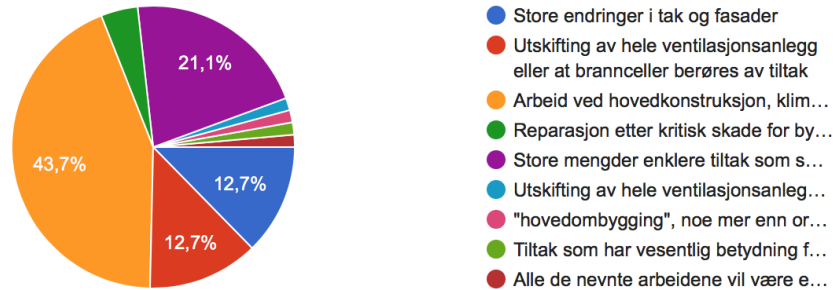
17) Dersom tiltakshaver velger å søke dispensasjon etter PBL § 19-2, hvilke av kravene i TEK17 søkes det oftest dispensasjon fra?

69 svar



18) Hvordan forstår du begrepet "vesentlig reparasjon" i PBL § 20-1 bokstav b)?

71 svar



19) Hva legger du i begrepet "hovedombygging"?

59 svar

Med hovedombygging menes byggetiltak som etter kommunens skjønn er så omfattende at hele byggverket i det vesentlige blir fornyet.

Fullrestaurering av bygningen

Mye

Større tiltak som berører stor del av bygningskropp

så store inngrep at bygget nærmest blir fornyet

Vesentlige endringer i bærekonstruksjoner, rominndeling

Totalt ombygging - flytting av vegger mm

Dette er etter min mening et "idiot-begrep", og som er avhengig av kommunens skjønn om tiltaket er så omfattende at bygningen i det vesentlige blir fornyet..

Mer enn halvparten av huset er endret og framstår som nytt

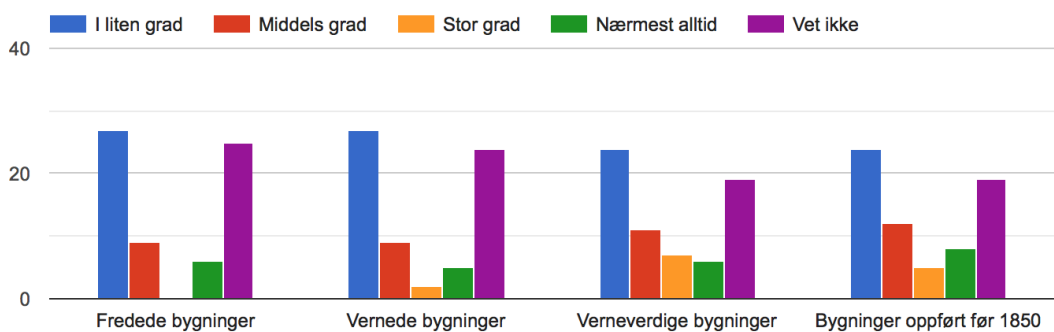
T.d. rive alt av ikkje berande konstruksjonar og bygge opp at med ny rominndeling og ny romfunksjon m.v.

Total endring av eksisterende bygg

Bruksformålet endres til noe helt annet enn opprinnelig tiltenkt
Total ombygging/reparasjon
Ombygging av mer enn 50% av bygningen
Når ombygging endrer bruken av bygget.
Der ombyggingen utgjør en vesentlig del av bygget, blant annet. Det kan være at bygget endrer karakter eller endrer bruksformål.
kostnadene med tiltaket overstiger 50% av byggets verdi eller at tiltaket i seg selv omfatter mer enn 50% av bygningsmassen
inngrep i større bærende konstruksjoner
Når så mye av bygningsdeler skiftes ut at nesten vil tilsvare et nybygg
Vesentlig ombygging og fornyelse
tiltak som er så store at bygningen i vesentlig grad fornyes
At det gjennomføres omfattende endringer av planløsning og fasader/konstruksjoner
Så store at de blir investeringsprosjekter
endringer og inngrep i bærende konstruksjoner eller andre av vesentlig betydning for sikkerheten
Omfattende reparasjon eller ombygging som resulterer i at bygget fremstår som fornyet
Total ombygging av bygg
Endringer i konstruksjon og fasader
Ombygging som medfører store endringer i planløsning, brannskiller eller endret bruksfunksjon
ombygging til endret bruk
Omfattende tiltak som i bunn og grunn kun lar den bærende delen av bygget bli gjenbrukt
Bygningens karakter endres
samme som ombygging
En større ombygging av eksisterende bygningsmasse
Bygget endres til noe annet
tak/fasade vesentlig innvendig endring inne
Vesentlig endring av nåværende utforming med tilbygg, påbygg m.v.
bare reisverket står igjen
Hoveddelen av bygget blir bygget om
Store inngrep i bygningsmasser, med inngrep i bærende konstruksjoner, vesentlig endring av fasade, store tilbygg og påbygg
Der man er inne og berører alle bygningsdeler i et prosjekt.
Bygget etterpå fremstår som nytt
en totalrenovasjon
At bygningens strippes og at alt bygges opp igjen nytt på innsiden.
Ombygging som innebærer at huset i det vesentlige blir som nytt.

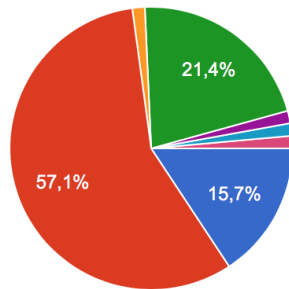
Total stripping av bygning og endring av bæring.
At byggetiltaket er så omfattende at storparten av byggverket i stor grad blir fornyet.
tilnærmet full ombygging av et bygg
Større ombygging av bygningen
Endring av bærende konstruksjoner eller tekniske installasjoner.
Det man hovedsaklig oppholder seg.
Toatlombygging
Bygget strippes ned for så å bygges opp igjen
Endring som økonomisk har en kostnad over 50 % av bygningsmassens samlede verdi
Både vesentlig endring av planløsning, inngrep i konstruksjoner, oppgradering av tekniske anlegg
En såpass omfattende ombygging at det neppe er aktuelt for mer en en håndfull prosjekter i året nasjonalt.
rehab med nye vindier, isolasjon, ny fasade
Fornyng av det meste av bygget
At bygningen i det vesentlige fornyes, men at hovedbæresystemet blir stående.

20) Hvor ofte opplever du at byggherre søker fritak fra tekniske krav etter unntaksregelen i PBL § 31-2 fjerde ledd ved rehabiliteringsprosjekter i bygninger som nevnt nedenfor?



21) Hva mener du vil være en uforholdsmessig kostnad?

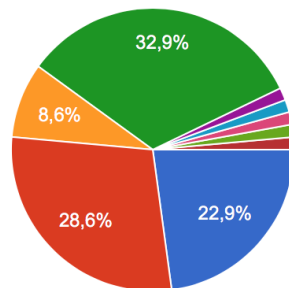
70 svar



- Når en investering ikke er lønnsom innebærer det en uforholdsmessig kostnad
- Det kommer an på forholdet mellom kostnad og effekt av tiltaket
- Vurdering av hvilke midler tiltakshaver har til disposisjon og hva tiltaket gir...
- Størrelsen på tiltaket sett i forhold til...
- En kostnad som bidrar til tiltak som...
- kostnader er større enn det koster å...
- Dette må her sees en sammenheng...

22) Hva mener du er et godt grunnlag for å vurdere om et tiltak er "forsvarlig og nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk"?

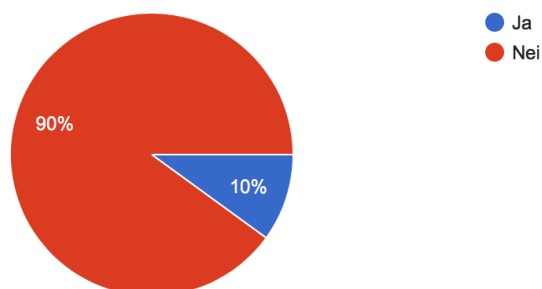
70 svar



- Tilstandsanalyse
- Rådgivende uttalelser fra spesialister
- Befaringer
- Vurdering av helse, miljø og sikkerhet i forhold til bruken
- Nok et "idiot-begrep". Kan derfor ikke...
- Det vil variere mellom bygningstypa...
- Kommunens vurdering av hva som...
- Vurderingen bør gå på hvilken bruk...
- Alle over

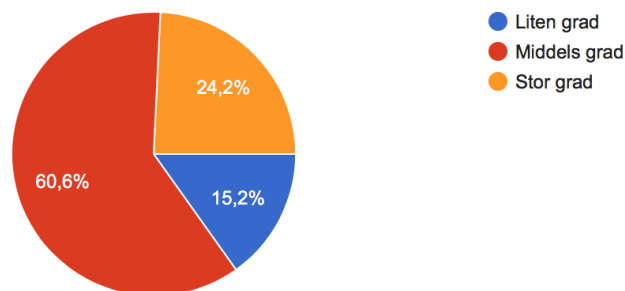
23) Er du kjent med "Rehab-tek"?

70 svar



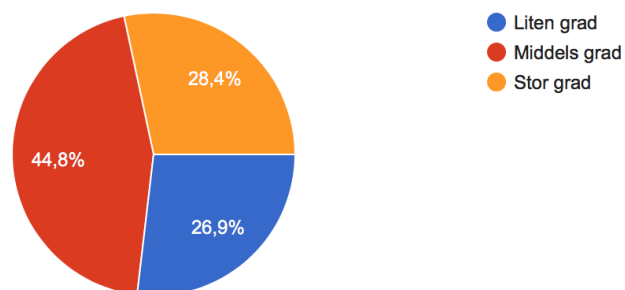
24) I hvilken grad tror du lempeligere krav i Rehab-tek ville forbedre rehabilitering av eksisterende bygninger sett i forhold til TEK17?

66 svar



25) I hvor stor grad tror du lempeligere krav i en egen Rehab-tek for eksisterende bygninger ville vært et bidrag for en bærekraftig utvikling?

67 svar



26) Hvilke grep tror du burde gjøres for at bygningseiere skal ønske å øke den tekniske standarden på sine eksisterende bygninger?

61 svar

Vet ikke
Økonomi
Økonomiske støtteordninger
Bedre økonomi
Jeg mener vi skal være forsiktige med å "pushe" dette da svært få tiltak reelt er enirgieffektive (utover f.eks. oppgradere vinduer - dog på riktig måte)
Ofte er det billigere og bedre å bygge nytt. Alt kommer an på økonomien i prosjektet
Gi tilskudd
vanskelig spørsmål
T.d. bedre økonomi, tydelegare reglar for kva som er søknadspiktig eller ikkje, osv.
Statsstøtte til å innfri krav i tek
Leietakeres eller bygningsbrukeres krav avgjør behovet for teknisk standard. En teknisk kontroll av bygningen gir et bilde av dagens standard.
Dyrare energi
tilskudd
at oppdateringar/delrehabilitering ikkje gjev fulle krav i høve til tek - gjerne vurdert ut frå restlevetid på bygget
Mer fokus på gevinsten av å øke de tekniske kravene. I dag er det mest eller bare fokus på minstekravene. Tiltakshaver og entreprenører forholder seg kun til dette på grunn av investeringskostnadene. Det gjelder for både nybygg og rehabilitering.
Forskriftene må sette noen minste krav til den tekniske standarden
Veiledninger, forenklet lovverk
Økonomisk lønnsomhet, f.eks ved offentlig støtte
Tiltaker som sparer driftsutgifter
øke kompetanse om hvordan eldre hus kan bevarer og gjenbrukes. Lovverk: ikke la det beste bli den godes fiende
Bevistgjør eier om driftskostnader i byggets levetid og brukerens krav i fremtiden.
Økonomiske fordeler

Økt kompetanse hos eier/drifter
Det må lempes på utslag som følge av bruksendringer
Økonomisk støtte
Støtteordninger for energisparetiltak
Strengere krav fra myndighetene (arbeidsmiljø (ventilasjon, lys), tvungne tilstandsanalyser med oppfølging, større fokus på HMS og bærekraft)
Tilskudd, lønnsomhet, forenkling av søknadsplikten
Statligestøtteordninger, slik som for eksempel Enova
At dem ser at det lønner seg.
Vet ikke.
rimeligere forsikring. Økonomi vil være styrende.
Gode reguleringsplaner med klare og definerte bestemmelser. Bevilgninger for økonomisk støtte til å gjennomføre rehabilitering.
bedre lånevilkår
Kostnytte må stå iforhold
Det må gjøres mindre kostbart og mindre byråkratisk
Det må bli letter å fravike krav i TEK17, ideen om en Rehab-Tek hørs ut som en god ide.
Økte strømpriser må til
Problemet her i kommunene er at mange eldre bygg ikkje vert nytta til bustadhus, men til fritidshus. (kommunen har ikkje buplikt). Då er det heller ikkje behov for stor oppgradering av bygget.
KLargjøre den langsiktige verdiøkningen av bygningen
Det må lempes på kravene til isolasjon og tetthet i konstruksjoner.spesielt på småhus.
Støtteordninger
Informere om støtteordningar for energibesparende tiltak
Mere lempelige krav innen forskrifter

Rause tilskudd eller billige lån.
premiering/tilskudd
Tilskudd, rimelige låneordninger
Mulig at enda bedre tilskuddsordninger vil hjelpe
Økonomiske konsekvenser, støtte/ gebyr.
Stimuleringsmidler
Enklere regelverk
Kunne etterisolere eksisterende bygg i stedet for å oppfylle kravene i TEK-17 helt på tilbygget - uten å søke om dispensasjon.
?
Økonomisk stimulans i en eller annen form som oppfattes som en gevinst ved økningen
Innfør en Rehab Tek
Forenkle krav. God informasjon til bygningseiere. Vise til muligheter for bruk. Tilskudd til "viktige" bygg.
Entydige beskrivelser av hva som er bærekraftig rehabilitering for de ulike bygningstypene.

Vedlegg 5: Intervjuguide Aspelin Ramm

Informasjon vedrørende intervju i forbindelse med masteroppgave

Studiet er en undersøkelse av rehabilitering av eksisterende bygningsmasse i et bærekraftig perspektiv. Vi ønsker å undersøke hvilke barrierer bygningseier møter ved beslutning om rehabilitering, og hvorvidt de rammene en bygningseier opererer innenfor er egnet, og tilrettelegger for, at en rehabilitering skal kunne være et bidrag i målet om en bærekraftig utvikling. Dette for å identifisere visse kriterier som må kunne legges til grunn for at en rehabilitering skal kunne karakteriseres som bærekraftig.

Fra dere ønsker vi et intervju som strekker seg mellom 1-1,5 timer, med mulighet for oppfølgingsspørsmål om det skulle oppstå uklarhet. For å få et mer detaljert bilde av de utfordringene som dere står overfor ved gjennomføring av rehabiliteringsprosjekter, ønsker vi at dere tar utgangspunkt i et konkret rehabiliteringsprosjekt som er ferdigstilt, under utvikling eller gjennomføring og som helst ikke er mye eldre enn 5-10 år.

Under intervjuet vil det bli tatt notater som ikke blir gjort tilgjengelig for andre. Dere vil bli helt anonymisert og utdrag fra intervjuet som brukes i masteroppgaven vil fremkomme anonymt. Det samme gjelder personopplysninger. Informasjon fra intervjuet blir kun brukt i forbindelse med resultatdelen i vår forskning.

Masteroppgaven ferdigstilles til 12.juni 2019. Vi setter på forhånd stor pris på din deltakelse i intervjuet, og oversender gjerne resultatet etter ferdigstilling. Skulle du/dere ha noen spørsmål i forbindelse med intervju eller masteroppgave besvarer vi gjerne disse via kontaktinformasjonen vår nedenfor.

Simen Nakstad

Masterstudent i eiendomsutvikling og -forvaltning ved NTNU

Tlf: 46953344 / E-mail: simennak@stud.ntnu.no

Fredrik Engebakken

Masterstudent i eiendomsutvikling og -forvaltning ved NTNU

Tlf: 98614059 / E-mail: fredreng@stud.ntnu.no

Intervjuguide

Informantene

- Hvilken stilling/tittel har du/dere?
- Hva er du/deres bakgrunn?
- Hvor lang erfaring har du/dere i denne bedriften, i bransjen og med rehabiliteringsprosjekter?
- Hvilken rolle har/hadde du/dere i prosjektet?

Bærekraft

- Hva legger du/dere i begrepet "bærekraft"?
- Hvilke retningslinjer og fokus har dere i bedriften på bærekraft?
- Har dere en strategi for at eiendomsporteføljen deres skal være bærekraftig, og hva går den i så fall ut på?

Vulkanområdet

- Hva var den opprinnelige planen med prosjektet, og var hele tiden planen å utvikle hele vulkanområdet?
- Var det et strategisk valg å bevare flest mulig bygninger med historisk verdi? I så fall hvorfor?

- Hvordan har samarbeidsprosessen med det offentlige vært når dere både har bygget nytt og rehabilitert eldre bebyggelse?
- Opplever dere økt etterspørsel blant leietakere i et område som kombinerer ny og eldre bebyggelse?
- Har dere møtt på noen spesielle utfordringer, og i så fall hvilke?

Rehabilitering

- Kan du/dere fortelle kort om den trinnvise prosessen i rundt rehabiliteringen av mathallen?
- Hvilken entreprisemodell brukte dere?
- Hvilke aktører og interessenter deltok i de ulike fasene og hvordan var samarbeidet?

Byggherrer

- Var det vanskelig å budsjettere kostnadsrammen. Sprekk? Hvilken usikkerhetsmargin opererer dere med? 30%?
- Murverket var i dårlig forfatning, var dette en overraskelse for dere?
- Hovedombygging? Ble alle krav i TEK10 utløst?
- Hva er de viktigste driverne for at dere ønsket foreta en rehabilitering av mathallen?
- Basert på det dere legger i bærekraft er det, og på hvilken måte, en motivasjonsfaktor for rehabilitering av deres eiendomsportefølje?

Barrierer

- Hva opplever dere som de største interne og eksterne barrierene for en god og bærekraftig rehabilitering av mathallen?
- Ved hvilke tidspunkt har det oppstått barrierer under rehabiliteringsprosjektene?
- Hvordan arbeider dere for å løse barrierene, og i hvor stor grad opplever dere at de lar seg løse?
- På hvilken måte opplever dere at lovverket tilrettelegger og motiverer for rehabilitering, og hvilke krav mener dere er mest utfordrende?
- Hvordan opplever dere samarbeidet med byggesakskontoret og er det stor variasjon i deres praksis fra prosjekt til prosjekt?
- Hva oppfatter dere er byggemeldingspliktig? Har dere opplevd å søke dispensasjoner eller unntak?

Avsluttende spørsmål

- Opplever dere at det er attraktivt for leietakere med rehabiliterte bygninger?
- Hvilke endringer tror dere må til for at rehabiliteringer generelt skal være et bidrag i samfunnets mål om en bærekraftig utvikling?

