



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2023 30 stp**

Fakultet for realfag og teknologi

## **Nasjonal innføring av EUs taksonomi – gulrot eller pisk?**

National implementation of the EU Taxonomy - carrot or stick?

**Vår Osborg**

Master i Industriell økonomi

# Sammendrag

EU har etablert en handlingsplan for bærekraftig finansiering med mål om klimanøytralitet innen 2050. Hjørnesteinen i denne planen er innføringen av EUs taksonomi, et klassifiseringssystem som har som mål å utvikle en felles europeisk definisjon for hva som er bærekraftige aktiviteter. Bygg- og eiendomsbransjen er bransjen med høyest utslipp og står for omtrent 40 prosent av energiforbruket og 36 prosent av klimagassutslippene i EU (SINTEF Byggforsk, 2020). Derfor har EU publisert tekniske screeningkriterier som definerer bærekraftige aktiviteter i bygg- og eiendomsbransjen.

I denne oppgaven undersøkes ulike aspekter knyttet til innføring av EUs taksonomi i bygg- og eiendomsbransjen i Norge. Spesielt undersøkes det om innføringen av EUs taksonomi faktisk vil styre bygg- og eiendomsbransjen mot mer bærekraftige aktiviteter eller ikke.

Gjennom litteraturstudie, intervjuer med interessenter i bransjen og en case-studie, er det funnet ut at: (1) BREEAM-NOR v6.0, med noen få justeringer, kan dekke alle de tekniske kriteriene som er fremsatt i EUs taksonomi, og kan derfor brukes som en praktisk tilnærming til taksonomien i Norge. (2) Det gjenstår likevel noe arbeid før taksonomien kan implementeres fullt ut i Norge. Nøkkeldefinisjoner og standarder for energiytelse, NZEB og klimagassberegninger har ikke samsvar med EUs taksonomi, noe som hindrer bransjeaktører i å tilpasse seg taksonomien. Det er signalisert at det arbeides med å klargjøre disse definisjonene og standardene. (3) Det er fortsatt et kunnskapsgap blant entreprenører og tjenesteleverandører om hvordan man overholder EUs taksonomi, og hva kostnadene og fordelene er. Dette kunnskapsgapet hindrer enkelte deler av markedet i å engasjere seg i taksonomien. I tillegg stiller taksonomien strenge krav til bærekraftige bygg og dette medfører merkostnader i alle ledd. (4) Investorer kan forvente høyere leiekostnader, bedre låne- og forsikringsbetingelser, men disse vil ikke veie opp for kostnadene ved å bygge i henhold til taksonomien. Det er derfor avgjørende å sikre bedre betingelser og insentiver for aktører i bransjen hvis en nasjonal tolkning av EUs taksonomi i økt grad skal styre bygg- og eiendomsbransjen mot mer bærekraftige aktiviteter.

# Abstract

The EU has established a plan for sustainable financing with a goal of climate neutrality by 2050. The cornerstone of this plan is the introduction of the EU's taxonomy, a classification system aimed at developing a common European definition of what constitutes sustainable activities. The construction and real estate industry accounts for approximately 40% of energy consumption and 36% of greenhouse gas emissions in the EU (SINTEF Byggforsk, 2020). For this reason, EU has published technical screening criteria that define sustainable activities in the construction and real estate industry.

In this paper, various aspects related to the implementation of the EU's taxonomy in Norway as it regards the construction and real estate industry are investigated. Especially, it is examined whether an implementation of the EU's taxonomy in fact will guide the industry towards more sustainable activities or not.

Through literature study, interviews with stakeholders in the industry and a case study, it is found that: (1) With only minor revisions, BREEAM-NOR v6.0 can cover all the technical criteria put forth in the EU's taxonomy and may therefore be used to classify buildings in accordance with the EU's taxonomy in Norway. (2) Some work remains before the EU's taxonomy can be fully implemented in Norway. Key definitions and standards for energy performance, NZEB and greenhouse gas calculations do not comply with the EU's taxonomy, hindering industry actors from conforming to the taxonomy. It has been signaled that work is underway to clarify these definitions and standards. (3) A knowledge gap still remains among contractors and service providers regarding how to conform to the EU taxonomy, and what the costs and benefits are. This knowledge gap hinders some parts of the market from engaging with the taxonomy. The taxonomy imposes strict requirements for sustainable buildings, which results in additional costs at all levels of the building process. (4) While investors in taxonomy-classified projects can expect higher rental income, lower maintenance costs and better loan and insurance conditions, these advantages will not offset the costs of building according to the taxonomy. It is therefore crucial to secure better conditions and incentives for building in accordance with BREEAM-NOR v6.0, if the goal of incentivizing the industry to partake in more sustainable activities.

# Forord

Denne masteroppgaven er skrevet i tidsrommet september 2022 til januar 2023 som en avslutning på min mastergrad i Industriell økonomi, med studieretning byggkonstruksjon ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet i Ås. Oppgaven er et produkt av selvstendig arbeid og vektlegges med 30 studiepoeng.

Interesse for temaet bærekraft i bygg- og eiendomsbransjen har vært grunnlaget for masteroppgaven. Bærekraft har fått stor oppmerksomhet og har vært høyt oppe på den politiske agenda i flere år. Nå kommer EU med enda klarere retningslinjer for hva som faktisk er bærekraftig, og det har vært spennende å fordype seg i hvilke konsekvenser det har for bygg- og eiendomsbransjen i Norge. Arbeidet med denne oppgaven har gitt meg dypere innsikt i tematikken og vekket min interesse for å arbeide mer med dette fagområdet i jobbsammenheng.

Det er flere personer jeg ønsker å takke for deres hjelp og bidrag til oppgaven. Først og fremst vil jeg takke min veileder Arnkell Jonas Petersen, og min biveileder Efthymia Ratsou Stæhr, for deres veiledning og faglige støtte gjennom arbeidet med masteroppgaven og for at dere har vært tilgjengelig ved behov. Jeg vil også takke alle aktørene som enten har stilt opp til intervju, eller har delt data og kunnskap med meg. Jeg setter stor pris på bidragsyterne fra entreprenørselskapet som har bidratt med data og kompetanse gjennom flere møter. Spesielt vil jeg rette en takk til min kontaktperson i entreprenørselskapet som introduserte meg for taksonomi for flere år siden og som ellers har stilt opp med gode synspunkt gjennom hele prosessen.

Til slutt vil jeg rette en takk til min familie og kjæreste for all støtten og forståelsen dere har vist meg under arbeidet med masteroppgaven.

Vår Osborg

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>1</b>
1.1	<i>Bakgrunn .....</i>	1
1.2	<i>Formål, problemstilling og forskningsspørsmål .....</i>	1
1.3	<i>Avgrensing.....</i>	2
<b>2</b>	<b>Teori .....</b>	<b>3</b>
2.1	<i>Global oppvarming.....</i>	3
2.2	<i>Internasjonale avtaler .....</i>	4
2.2.1	<i>FNs klimapanel .....</i>	4
2.2.2	<i>Kyotoprotokollen.....</i>	5
2.2.3	<i>Parisavtalen .....</i>	5
2.3	<i>EUs klimapolitikk .....</i>	6
2.3.1	<i>Klimalov .....</i>	6
2.3.2	<i>EUs grønne giv .....</i>	6
2.3.3	<i>Handlingsplan for bærekraftig finans.....</i>	7
2.3.4	<i>To forordninger .....</i>	8
2.4	<i>EUs taksonomi.....</i>	8
2.4.1	<i>Hvem påvirkes av taksonomien?.....</i>	9
2.4.2	<i>Oppbygging av EUs taksonomi .....</i>	9
2.4.3	<i>Oversikt over de tekniske kriteriene for nybygg .....</i>	12
2.5	<i>Miljøsertifiseringsordningen BREEAM-NOR.....</i>	16
2.5.1	<i>BREEAM utgangspunktet for BREEAM-NOR.....</i>	16
2.5.2	<i>BREEAM-NOR blir etablert .....</i>	16
2.6	<i>Finansiering av bygg i tråd med taksonomien .....</i>	20
2.6.1	<i>Environmental, Social, and Governance .....</i>	20
2.6.2	<i>Grønn finansiering .....</i>	21

<b>3</b>	<b>Metode.....</b>	<b>22</b>
3.1	<i>Litteraturstudie.....</i>	22
3.1.1	Søkestrategi .....	23
3.1.1	Relabilitet i litteratursøk.....	24
3.2	<i>Intervju .....</i>	25
3.2.1	Seleksjon av intervjuobjekter .....	25
3.2.2	Kontakt av intervjuobjekter.....	27
3.2.1	Intervjuguide .....	27
3.2.2	Gjennomføring av intervju .....	27
3.2.3	Analyse av intervjudata .....	28
3.2.4	Validitet i intervjuprosessen.....	28
3.2.5	Supplerende intervjudata.....	30
3.3	<i>Datainnsamling fra entreprenør .....</i>	30
3.3.1	Entreprenørens kostnadsestimater.....	31
3.3.2	Case-studie .....	32
3.4	<i>Supplerende datagrunnlag.....</i>	33
<b>4</b>	<b>Funn fra datainnsamling, analyse og drøfting.....</b>	<b>35</b>
4.1	<i>Forskningsspørsmål 1 og forskningsspørsmål 2.....</i>	36
4.1.1	Funn fra datainnsamling for forskningsspørsmål 1 og 2 .....	36
4.1.2	Analyse og drøfting forskningsspørsmål 1 .....	39
4.1.3	Oppsummering.....	40
4.1.4	Analyse og drøfting forskningsspørsmål 2 .....	40
4.1.5	Oppsummering.....	48
4.2	<i>Forskningsspørsmål 3.....</i>	50
4.2.1	Funn fra datainnsamling.....	50
4.2.2	Analyse og drøfting forskningsspørsmål 3 .....	55
4.2.3	Oppsummering .....	65

4.3	<i>Forsknings spørsmål 4</i> .....	66
4.3.1	Funn fra datainnsamling.....	67
4.3.2	Analyse og drøfting.....	69
4.3.3	Oppsummering.....	77
5	<b>Konklusjon</b> .....	<b>78</b>
6	<b>Videre arbeid</b> .....	<b>81</b>
7	<b>Bibliografi</b> .....	<b>82</b>
8	<b>Vedlegg</b> .....	<b>i</b>

## Figurer

Figur 1	Viser endring i jordens gjennomsnittstemperatur fra førindustriell tid til 2022 (WMO, 2022a) .....	4
Figur 2	Kriteriesett over de tre ESG-dimensjonene (The governance group, 2021).....	20
Figur 4	Teknisk kriterium 1 i Annex 1 .....	41
Figur 4	Kostnadsanslag på termografisk testing .....	57
Figur 5	Utvikling av obligasjoner i næringsseidomsmarkedet i Norge (Stamdata, 2023) .....	68

## Tabeller

Tabell 1	Utdrag av miljømål 1 i Annex 1 og Annex 2(European Commission, 2021a; European Commission, 2021b) .....	11
Tabell 2	Tekniske kriterier for nybygg i Annex 1. Oversettelse av kriterium hentet fra Grønn Byggallianse (2021) .....	12
Tabell 3	Energikarakterskalaen .....	15
Tabell 4	Poengsum som må oppnås for de ulike BREEAM-NOR klassene .....	17
Tabell 5	Fordeling av forventet BREEAM-NOR klassifisering for nybygg .....	18

Tabell 6 Bærekraftskategorier, emner og kriterier som er knyttet til oppfyllelse av taksonomien. Direkte hentet fra (Grønn Byggallianse, 2021; Grønn Byggallianse, 2022a) .....	18
Tabell 7 Oversikt over respondenter og informanter og bakgrunn for valg .....	26
Tabell 8 Supplerende intervjudata .....	30
Tabell 9 Supplerende informasjon til kostnadsestimater.....	32
Tabell 10 Kontakter som har medført relevant informasjon for oppgaven.....	34
Tabell 11 BREEAM-NOR v6.0 samsvarsgrad med EUs taksonomi. Fargekoding er gjort av forfatter.....	38
Tabell 12 Oversikt over kjente merkostnader knyttet til de tekniske kriteriene i EUs taksonomi .....	51
Tabell 13 De 3 prosjektene i case-studien.....	52
Tabell 14 Oppnådde emner og kriterier i BREEAM-NOR 2016 sammenliknet med emner og kriterier i BREEAM-NOR v6.0 som er relevante i EUs taksonomien.....	54
Tabell 15 Krav til ombruk eller materialgjenvinning i BREEAM-NOR v6.0 .....	61
Tabell 16 Utregning av krav til ombruk ved 100 tonn materialer .....	61
Tabell 17 Tekniske kriterier som gir merkostnader.....	66
Tabell 18 Leieinntekter (kr/m <sup>2</sup> ) for kontorbygg i sentralt-Oslo 2015- Q2 2022 fordelt på energimerke (Arealstatistikk, 2022).....	67
Tabell 19 Viser oversikt over rasjonelt marked for ulik strømpris (Bjørland et al., 2022) .....	71
Tabell 20 Gjennomsnittlig strømpris og leieinntekter i Oslo sentrum for 2022 (Arealstatistikk, 2022; Nord Pool, 2023).....	72
Tabell 21 Oversikt over svar på bankprodukter i henhold til EUs taksonomi .....	viii
Tabell 22 Oversikt over svar på forsikringsprodukter i henhold til EUs taksonomi .....	ix



# Begrepsliste

As-built	Refererer til det faktiske bygget etter at det er fullført og overtatt (Grønn Byggallianse, 2022a).
Basispunkter	Et basispunkt er 0,01 prosent, dette benyttes ofte når det er snakk om renter.
BREEAM-NOR	BREEAM-NOR er den norske tilpasningen av BREEAM. BREEAM-NOR er byggenæringens eget verktøy for å måle miljøprestasjoner, og er utviklet av Grønn Byggallianse i tett samarbeid med bygg- og eiendomsnæringen i Norge (Grønn Byggallianse, 2022c).
BREEAM-NOR 2016 for nybygg	BREEAM-NOR 2016 for nybygg ble publisert i 2016. Denne manualen gjelder nybygg og større rehabiliteringsprosjekter. Det går ikke lenger an å registeret byggeprosjekter etter BREEAM-NOR 2016 for nybygg. Videre i oppgaven vil denne manualen refereres til som BREEAM-NOR 2016 (Grønn Byggallianse, 2016).
BREEAM-NOR v6.0 for nybygg	BREEAM-NOR v6.0 for nybygg ble publisert i 2022 og er en oppdatert versjon av BREEAM-NOR 2016. Denne versjonen er tilpasset de tekniske screeningkriteriene i Annex 1 i taksonomien. Videre i oppgaven vil denne manualen refereres til som BREEAM-NOR v6.0 (Grønn Byggallianse, 2022a).
Bærekraftig aktivitet	I EUs taksonomi er det aktiviteten som defineres som bærekraftig. En aktivitet i forbindelse med bygg- og eiendomsbransjen kan være et spesifikt byggeprosjekt. Dvs. at en entreprenør eller byggherre ikke defineres som bærekraftig. For å kunne definer ett nybygg som bærekraftig

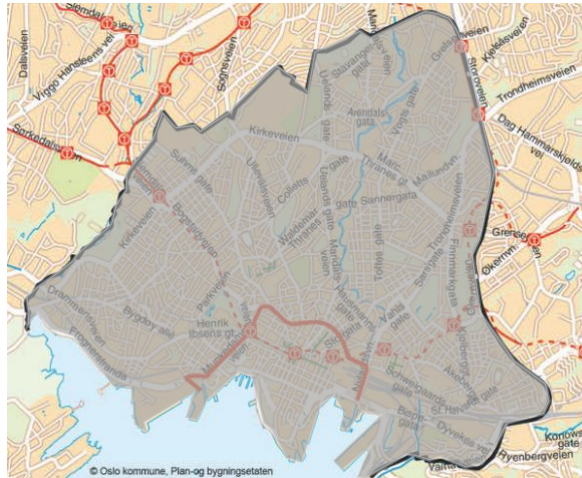
	må de tekniske screeningskriteriene i taksonomiens Annex 1 være oppfylt.
Bærekraftige bygg	I denne oppgaven er bærekraftige bygg definert som oppnår de tekniske kriteriene i EUs taksonomi.
Futurebuilt	Futurebuilt er et innovasjonsprogram. I Norge er det 19 kontorbygg som er forbildeprosjekter i Futurebuilt. Futurebuilt dekker hovedsakelig over punktene som gjelder energikravene og klimagassregnskap i taksonomien (Futurebuilt, 2022).
Green Asset Ratio (Den Grønne brøken)	Benyttes som en nøkkeltallsindikator på hvor stor andel av investeringene som er plassert i grønne aktiviteter i henhold til taksonomien. Den mest sentrale indikatoren for banker er den grønne brøken (Green Asset Ratio, GAR) som skal vise hvor stor andel av bankenes utlån som er gitt til aktiviteter som er bærekraftige etter taksonomien (Schjetlein & Sleire, 2021).
Grønne bygg	Det er ikke en entydig definisjon på «grønne bygg». Likevel blir er en bygning som minimerer eller eliminerer skadelig klima- eller miljøpåvirkninger gjennom design, konstruksjon eller drift ofte sett på som «grønne bygg» (Dobosz, 2022).
Grønnvasking	Grønnvasking er når et produkt blir markedsført som et bedre miljøvalg enn det egentlig er (Linnås, 2022).
GWP (Global Warming Potential),	Refereres til som GWP i de tekniske screeningskriteriene i taksonomien. GWP er på norsk, Globale oppvarmingspotensialer, og er en verdi som sier noe om drivhusgassers effekt på global oppvarming (Toldnæs, 2012). Denne verdien benyttes i klimagassregnskap.
Konvensjonelle bygg	Tradisjonelle bygg uten miljøambisjoner.

Kr	Hvor det i oppgaven står «kr» menes norske kroner [NOK].
LEED	LEED er den mest utbredte miljøsertifiseringsverktøyet i USA og er også benyttet mye i Sverige. LEED er ikke utberedt i Norge og det er kun registrert 12 LEED prosjekter i Norge fra 2009-2022 (U.S. Green Building Council, 2023).
Level(s)	Level(s) er et rammeverk utarbeidet av EU for felles rapportering av bærekraftige bygg (European Commission, 2022b).
Interessenter i bygg- og eiendomsbransjen	Interessenter defineres i denne oppgaven som finansinstitusjoner og selskaper som er med i forvaltning oppføring av næringsbygg.
Miljøsertifiseringsordninger	Er i oppgaven brukt som en samlebetegnelse på ordninger som tilfredsstiller ett eller flere klima- eller miljøkrav.
Norsk Standard (NS)	Norsk Standard er regler og bestemmelser for et produkt, en tjeneste eller en arbeidsprosess i ulike industrier og områder i samfunnet (Standard Norge, u.å.).
Næringsbygg	Næringsbygg blir definert som bygninger der det drives næringsvirksomhet, både offentlig og privat. Kontorbygg er en undergruppe av næringsbygg (Byggfakta, 2022). I noen av tilfellene er det ikke datagrunnlag for å skille mellom kontorbygg og næringsbygg, her vil begrepet næringsbygg bli brukt.
Passivhus	Anerkjennes som moderne miljøvennlige bygninger med høy kvalitet, godt inn klima og ekstremt lavt energibehov. Kriterier for passivhus fastsatt i NS 3701 for yrkesbygninger (Standard Norge, 2012).

---

Sentral-Oslo

Oversikt over sentral-Oslo markert i grått (Wikipedia, 2020).



---

Teknisk screeningkriterier

For å kunne definere en aktivitet som bærekraftig, i EUs taksonomi, må aktiviteten oppnå en rekke tekniske screeningkriterier. For å skille mellom kriterier i andre standarder og miljøsertifiseringsordninger, refereres taksonomiens tekniske screeningkriterier til «Tekniske kriterier» i oppgaven.

---

TEK17

TEK17 er en byggeteknisk forskrift som angir minimumskrav til byggverk i Norge. Det er Direktoratet for Byggkvalitet, DIBK, som har ansvar for TEK17. For nybygg skal alle krav i byggeforskriften følges og formålet er å bygge byggverk av god kvalitet (Direktoratet for byggkvalitet, 2022).

---

Termografisk test

Termografering kan brukes til å lokalisere og dokumentere varmetap i bygg, i tillegg til luftlekkasjer og teste byggets termiske isolasjonsevne. Metoden er nyttig for å få visuell informasjon om byggets energieffektivitet (SINTEF Byggforsk, 2014).

---

## Forkortelser

DNSH	Do not significant harm	Ingen vesentlig skade
EU	European Union	Den europeiske union
EPC	Energy Performance Certificate	Energisertifikat
EØS	European economic area	Det europeiske økonomiske samarbeidsområde
FN	United Nations	De forente nasjoner
KPI	Key Performance Indicator	Nøkkeltallsindikatorer
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate change	FNs klimapanel
NZEB	Nearly zero-energy building	Nær nullenergibygging
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling
PED	Primary energy demand	Primærenergibehov
PEF	Primary energy factor	Primærenergifaktor
TEG	Technical expert group on sustainable finance	Teknisk ekspertgruppe

# Strukturell oppbygging av oppgaven

---

1. Innledning	Presentasjon av bakgrunnen for oppgaven og gjennomgang av formålet og problemstillingen med tilhørende forskningsspørsmål. Det gir også en oversikt over hvilke avgrensninger som er satt.
2. Teori	Gir den teoretiske bakgrunnen for oppgaven. Denne delen starter med EUs klimapolitikk og stegene som er tatt for at det har blitt etablert en taksonomi i EU. Videre gjennomgås EUs taksonomi, for så å presentere den mest brukte miljøsertifiseringsordningen i Norge. Den siste delen av kapitlet gir en introduksjon til bærekraftig finansiering.
3. Metode	Presenterer forskningsmetodene og gir en beskrivelse av den anvendte metoden med begrunnelser for valget.
4. Funn i datainnsamling, analyse og diskusjon	Kapitlet presenterer funn fra dataanalyse, intervjuer og litteraturstudier som danner grunnlaget for å besvare forskningsspørsmålene. For å gjøre oppgaven mer oversiktlig, blir funn presentert sammen med analysen og diskusjonen for hvert forskningsspørsmål.
5. Konklusjon	Svarer på problemstillingen og konkluderer forskningen.
6. Veien arbeid	Tanker om videre arbeid beskrives.

---

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Klimaendringer er en av de største utfordringene i vår tid. Det er bred enighet blant klimaforskere at klimaendringene er menneskeskapt. Globale gjennomsnittstemperaturer har økt med 1,15 grader siden førindustriell tid, og utslippene av klimagasser har økt i alle sektorer (World Meteorological Organization, 2022b; (Miljødirektoratet, 2022b). Klimaendringene har store negative konsekvenser, blant annet vil det føre til høyere temperaturer og mer ekstremvær, noe som har direkte konsekvenser for byggenæringen.

Parisavtalen, vedtatt i 2015, har et globalt mål om å redusere klimagassutslipp for å unngå at den globale gjennomsnittstemperaturen stiger over 2 grader, og helst ikke mer enn 1,5 grader, innen 2050 (Regjeringen, 2021a). Den europeiske union (EU) har forpliktet seg til denne avtalen og har som mål å bli det første klimanøytrale kontinentet i verden. Norge er også forpliktet til Parisavtalen og har på sin side et mål om å redusere klimagassutslipp med 90-95 prosent innen 2050. Som et steg på veien har både EU og Norge et mål om å kutte klimagassutslipp med 55 prosent innen 2030, sammenlignet med nivået i 1990 (Miljødirektoratet, 2022a).

## 1.2 Formål, problemstilling og forskningsspørsmål

Bygg- og eiendomsbransjen er bransjen med høyest utslipp og står for omtrent 40 prosent av energiforbruket og 36 prosent av klimagassutslippene i EU (SINTEF Byggforsk, 2020). Uten omfattende tiltak i bygg- og eiendomsbransjen, vil EU sine ambisjoner om nullutslipp ikke kunne oppnås. Ett av tiltakene er å etablere en taksonomi for en felles betegnelse på hva som er bærekraftige aktiviteter.

Formålet med denne oppgaven er å undersøke ulike aspekter knyttet til innføring av EUs taksonomi i Norge, og om dette vil styre bygg- og eiendomsbransjen mot mer bærekraftige aktiviteter. Det vil undersøkes hvordan ulike interessenter stiller seg til tilpasningen av EUs

taksonomi til eksisterende miljøordninger i Norge. Videre vil oppgaven belyse utfordringer, ulemper og fordeler ved innføringen av EUs taksonomi.

For å kunne svare på formålet i oppgaven er problemstillingen definert til:

**Vil innføringen av en nasjonal tolkning av EUs taksonomi i økt grad styre bygg- og eiendomsbransjen mot mer bærekraftige aktiviteter?**

Problemstillingen har flere aspekter i seg og favner bredt. For å konkretisere og avgrense problemstillingen har det blitt definert fire forskningsspørsmål. Forskningsspørsmålene vil samlet svare opp problemstillingen. Forskningsspørsmålene er:

1. Hvordan tilnærmer interessenter i bygg- og eiendomsbransjen seg EUs taksonomi i praksis?
2. Hvilke utfordringer kommer ved implementering av EUs taksonomi for interessenter i bygg- og eiendomsbransjen?
3. Er det merkostnader knyttet til å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR v6.0?
4. Hvilke fordeler får interessentene ved å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR v6.0?

## 1.3 Avgrensning

Tematikken rundt EUs taksonomi er stor, og det er behov for å fokusere oppgaven på utvalgte aspekter for at oppgavens størrelse ikke skal overskride angitt lengde. De mest sentrale avgrensningene av oppgaven er beskrevet i dette kapitlet.

Oppgaven vil fokusere på kun krav 1) og 2) for å klassifisere en aktivitet som bærekraftig, og vil i liten grad tas hensyn til krav 3), som omhandler «sosiale styringsmessige forhold». For å oppfylle dette kravet, må man følge retningslinjene til Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling for flernasjonale selskaper, samt FNs veiledende prinsipper for næringsliv og menneskerettigheter (Finansdepartementet, 2021).



EU har kun definert tekniske kriterier i Annex 1 og Annex 2. Oppgaven avgrenses til Annex 1. Dette er på bakgrunn av at EU har oppfordret til å fokusere på ett av miljømålene av gangen og at Grønn Byggallianse har tilpasset BREEAM-NOR v6.0 til Annex 1.

En annen avgrensning er at det i oppgaven fokuseres på de tekniske kriteriene som ikke er dekket av TEK17. Norske utbyggere har allerede i dag krav om å oppfylle disse kriteriene, her vil ikke taksonomien ha noen ytterligere påvirkning.

Det er primært kontorbygg geografisk avgrenset til Oslo som vil bli behandlet i oppgaven. Bakgrunn for dette er at miljøsertifisering er mer modent i Oslo enn andre deler av landet.

I taksonomien skilles det mellom nybygg, rehabilitering av bygg og erverv og eierskap av bygg. En videre avgrensning i oppgaven er å fokusere utelukkende på nybygg. Hovedårsaken til dette er at Grønn Byggallianse kun har tilpasset BREEAM-NOR v6.0 til taksonomien. BREEAM-NOR v6.0 omhandler kun nybygg, og det vil være denne som ligger til grunn for oppgaven.

Andre miljøsertifiseringsordninger, som Svanemerket, Futurebuilt og LEED, vil ikke bli undersøkt i kraft av seg selv. Disse vil bli nevnt i oppgaven der definisjoner eller metodeverk har direkte innvirkning på BREEAM-NOR v6.0 eller der det refereres til tidligere forskningsartikler og som grunnlag for analyse og diskusjon.

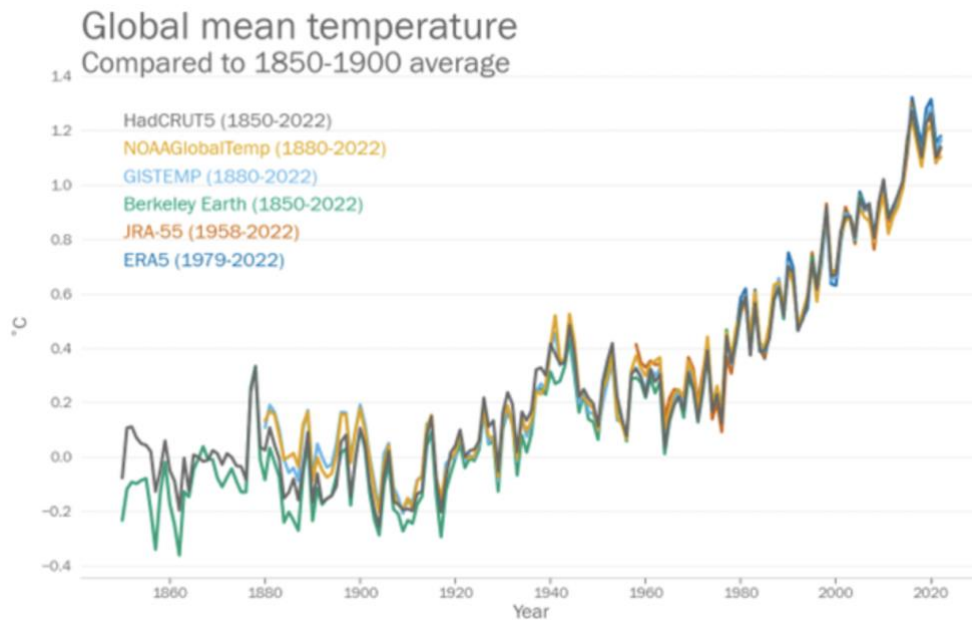
## 2 Teori

Kapittelet gir en oversikt over relevant teori for å besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene. Global oppvarming blir beskrevet, inkludert viktigheten av å stanse den. Internasjonale avtaler for klimaendringer blir presentert, samt EUs målrettede klimapolitikk. EUs taksonomi og BREEAM-NOR miljøsertifisering, samt effekten på finansbransjen, blir også dekket i dette kapittelet. Teorien vil danne grunnlaget for videre diskusjon i oppgaven.

### 2.1 Global oppvarming

Verden har blitt 1,15 grader varmere enn før de store klimagassutslippene startet i førindustriell tid (1850-1900), dette har ført til irreversible konsekvenser. Som vist på Figur 1

har de siste åtte årene vært de varmeste årene som er målt siden målingene startet. Økt global oppvarming har ført til store konsekvenser (WMO, 2022b). Tiltakene som gjøres i dag ikke er gode nok for å stoppe den globale oppvarmingen (WWF, 2022). Dette har ført til at bærekrafts- og miljøtiltak er høyt prioritert på den politiske agendaen.



Figur 1 Viser endring i jordens gjennomsnittstemperatur fra førindustriell tid til 2022 (WMO, 2022a)

## 2.2 Internasjonale avtaler

Delkapittelet har til hensikt å belyse ulike internasjonale avtaler. Det har pågått et arbeid fra 1988 og frem til i dag for å begrense menneskeskapte klimaendringer. Dette har resultert i flere avtaler, som har som mål om å konkretisere tiltak.

### 2.2.1 FNs klimapanel

FNs klimapanel ble etablert av Verdens meteorologiorganisasjon og FNs miljøprogram i 1988. Bakgrunnen for etableringen av klimapanelet var å sammenstille eksisterende kunnskap om endringer av jordens klima. FNs klimapanel har derfor ingen egen forskning, men innhenter den best tilgjengelige kunnskapen om klima, og ut fra dette utarbeides det rapporter. Rapportene er blant annet med på å presentere scenarier og risikoer som klimaendringene medfører (Olerud et al., 2021).

I 1990 utarbeidet FNs klimapanel sin første hovedrapport. Basert på denne hovedrapporten ble det utarbeidet en internasjonal avtale i 1992, kalt FNs klimakonvensjon. Avtalen skulle knytte nesten alle verdens land til et internasjonalt samarbeid mot menneskeskapte klimaendringer. Rapportene utarbeidet av FNs klimapanel utgjør det viktigste vitenskapelige grunnlaget for politiske beslutninger i FNs klimakonvensjon (Gjengedal et al., 2022).

### 2.2.2 Kyotoprotokollen

I 1997 kom Kyotoprotokollen som skulle være et tillegg til FNs klimakonvensjon. Kyotoprotokollen var den første internasjonale klimaavtalen med konkrete mål for reduksjon av klimagassutslipp for industrilandene. Da avtalen ble gyldig i 2005, hadde 55 land forpliktet seg til å følge avtalen. Avtalen fikk kritikk for ikke å være ambisiøs nok og for favorisering til noen land i fordeling av utslippsreduksjoner. I tillegg ble den kritisert for å være lite bindende (FN-Sambandet, 2020).

Kyotoprotokollen varte i to perioder, hvor den første perioden varte 2008 til 2012. Da det ikke ble enighet om en ny avtale ble Kyotoprotokollen forlenget fra 2012 til 2020, men ble avløst av Parisavtalen i 2015 (Gjengedal et al., 2021).

### 2.2.3 Parisavtalen

Parisavtalen ble i 2015 vedtatt som en internasjonal avtale om klimapolitikk. Formålet med avtalen var å ruste opp den globale responsen mot trusselen som endringene i klima utgjør (Regjeringen, 2017). Denne avtalen ble undertegnet av 197 land og har som mål å redusere klimagassutslippene globalt ved å styrke ambisjonene til medlemslandene og øke bærekraften i økonomien. Parisavtalen er juridisk bindende og alle land som har signert avtalen er forpliktet til å følge den (Regjeringen, 2021a). Hovedpunktene i Parisavtalen, direkte gjengitt fra FN-sambandet (2022a):

- Alle land har forpliktelser til å kutte klimagassutslipp, dette inkluderer at alle land skal lage en nasjonal plan for kutt i klimagassutslipp og krav om rapportering på utslippskuttene hvert 5. år fra og med 2023.
- Det skal ikke bli mer enn 2 grader varmere, helst ikke mer enn 1,5 grad

- Alle land må ha en plan for hvordan de skal klare å holde den globale temperaturen nede, dette inkluderer blant annet klimanøytralitet mellom 2050 og 2100
- De rike landene er forpliktet til å bidra økonomisk, slik at fattigere land kan redusere utslippene sine. Fattige land er ikke forpliktet, men har valget om å bidra økonomisk.
- Alle land må tilpasse seg klimaendringene. Dette innebærer:
  - Kunnskap- og erfaringsdeling mellom land
  - Hjelp til fattelige land slik at de kan få god og effektiv klimatilpasning
  - Krav til nasjonal klimatilpasningsplan
  - Utvikling av gode metoder for å håndtere tap og skade som oppstår på bakgrunn av klimaendringene.

## 2.3 EUs klimapolitikk

For å etterleve Parisavtalen har EU etablert en rekke målrettede tiltak. Disse tiltakene skal bidra med at EU kan oppnå målet om å bli det første klimanøytrale kontinentet i 2050.

### 2.3.1 Klimalov

I forlengelse av Parisavtalen fastslo EU i juni 2021 en klimalov. Loven skal føre til at EU når sitt mål om å bli verdens første klimanøytrale kontinent. Dette målet skal oppnås innen 2050. Som et sted på veien skal EU redusere klimagassutslipp med 55 prosent innen 2030 sammenlignet med referanseåret 1990. (European Commission, 2022a; FN-Sambandet, 2022b). Norge på sin side har et mål om å redusere klimagassutslipp med 90-95 prosent innen 2050, sammenlignet med referanseåret 1990 (FN-Sambandet, 2022b).

For å nå målet innen 2050 krever det både målrettede strategier og virkemidler. Derfor har EU blant annet etablert EUs grønne giv.

### 2.3.2 EUs grønne giv

I 2019 la EU frem strategien, EUs grønne giv (The European Green Deal). Strategien er definert av EU-kommisjonen og er en «en vekststrategi som skal transformere EUs medlemsland til å

få moderne og konkurransedyktige økonomier med netto nullutslipp i 2050.» (Bjartnes et al., 2021).

For å nå målet legges det vekt på å engasjere viktige deler av samfunnet som sivilbefolkningen, næringsliv og myndigheter. Blant annet trekker de frem bruken av ulike politiske virkemidler (Regjeringen, 2020b):

- Regelverk og standardisering
- Investering og innovasjon
- Nasjonale reformer
- Dialog med sosiale partnere
- Internasjonalt samarbeid

På bakgrunn av dette publiserte EU, via EUs grønne giv, en handlingsplan for bærekraftig finans.

### 2.3.3 Handlingsplan for bærekraftig finans

I 2018 la EU kommisjonen frem «EUs handlingsplan for bærekraftig finans» som en del av EUs grønne giv. Denne planen ble utarbeidet på bakgrunn av en rapport levert av EU-kommisjonens tekniske ekspertgruppe (Technical expert group on sustainable finance / TEG).

Handlingsplanen hadde som formål å ivareta EUs kommende arbeid med bærekraft i de finansielle markedene. Målene i denne handlingsplanen er (Finansdepartementet, 2018):

- Omdirigere kapitalflyten til bærekraftig investeringer for å oppnå en bærekraftig og inkluderende vekst
- Håndtere finansiell risiko som kommer fra klimaendringer, miljøproblemer og inkluderende vekst
- Fremme transparens og langsiktighet i finansielle markeder og i økonomien som helhet

### 2.3.4 To forordninger

EU's offentliggjøringsforordning (EU) 2019/2088 og taksonomiforordning (EU) 2020/852 er to forordninger som er vedtatt av EU for å fremme bærekraftig finans. Forordningene ble vedtatt i EU i henholdsvis 2019 og 2020 som en del av EUs handlingsplan for bærekraftig finans (Lov om offentliggjøring av bærekraftsinformasjon i finanssektoren mv., 2021).

Offentliggjøringsforordningen krever at finansielle aktører og store selskaper offentliggjør informasjon om hvordan de har integrert bærekraft i deres virksomhet og investeringer. Målet med denne forordningen er å øke transparensen og gjøre det lettere for investorer å vurdere hvor bærekraftige selskapene er (Jortveit, 2021b). For eksempel må banker rapportere på hvor stor andel av deres portefølje som er plassert i bærekraftige aktiviteter, altså deres grønne brøk (Schjetlein & Sleire, 2021).

For at EU skal ha en felles betegnelse på hva som er en bærekraftig aktivitet ble taksonomiforordningen vedtatt. Taksonomiforordningen definerer kriterier for å vurdere om en aktivitet kan regnes som bærekraftig, og skal bidra til å gjøre det enklere for investorer og selskaper å vurdere om deres investeringer er bærekraftige (Regjeringen, 2021c).

I april 2022 vedtok EØS, med samtykke fra Stortinget, å inkludere offentliggjøringsforordningen og taksonomiforordningen i EØS-avtalen. Loven ble vedtatt av Stortinget 17. desember 2021 og vil i Norge komme til uttrykk gjennom «Lov om offentliggjøring av bærekraftsinformasjon i finanssektoren» i Prop. 208 LS (2020–2021). Denne loven vil tre i kraft i 2023, noe som vil kreve at norske selskaper rapporterer i samsvar med EUs taksonomi for rapporteringsåret 2023 (Finans Norge, 2022).

## 2.4 EUs taksonomi

Taksonomiforordningen, heretter kalt EUs taksonomi, blir regnet som bærebjelken i EUs handlingsplan for bærekraftig finans (Finansdepartementet, 2018).

Ved å definere klare retningslinjer vil EUs taksonomi begrense grønnvasking og forenkle vurderingsprosessen til aktørene i finansmarkedet for å investere i tråd med EUs klima- og

miljømål (Regjeringen, 2022). I EUs taksonomi er det aktiviteten som måles, ikke selskapet som utfører aktiviteten.

En enkeltaktivitet er for bygg-og eiendomsbransjen i praksis et byggeprosjekt, f.eks. et kontorbygg. EUs taksonomien er binær, for bygg-og eiendomsbransjen i praksis vil det si at et bygg enten er bærekraftig, eller så er det ikke bærekraftig (Jortveit, 2021a).

Taksonomien ble først publisert av EU-kommisjonen i 2020, som en del av handlingsplanen; EUs grønne giv. Som et ledd i denne handlingsplanen ble det i 2018 etablert en teknisk ekspertgruppe (TEG). Mandatet til ekspertgruppen bestod i å utvikle anbefalinger for tekniske kriterier for bærekraftige aktiviteter (European Union, 2020).

### 2.4.1 Hvem påvirkes av taksonomien?

EUs taksonomi er ikke et lovkrav, men et klassifiseringssystem. I første omgang vil store børsnoterte selskaper, banker og forsikringselskaper bli rapporteringspliktige. De rapporteringspliktige foretakene vil måtte rapportere på hvor stor andel av deres investeringer som er plassert i bærekraftig aktiviteter, altså aktiviteter som er i samsvar med taksonomien.

De selskapene som omfattes av EUs taksonomi må overstige to av tre terskler (Næringslivets Hovedorganisasjon, 2022):

- Omsetnings større enn 20 millioner euro
- Balansesum større enn 40 millioner euro
- Over 500 ansatte

De selskapene som dette gjelder må oppgi hvor stor andel av investeringer i porteføljen som er plassert i bærekraftige aktiviteter, også kalt green asset ratio.

### 2.4.2 Oppbygging av EUs taksonomi

For at selskapene skal kunne vite hva som er bærekraftige aktiviteter har EU tre krav (Næringslivets Hovedorganisasjon, 2022):

- 1) **Bidra vesentlig** til ett av EUs seks miljømål
- 2) **Ikke vesentlig skade** noen av de andre miljømålene (DNSH - Do not significant harm)
- 3) Oppfylle minimumskriterier til sosiale forhold og styring

I krav 1 og 2 refereres det til EUs seks miljømål:

#### **1. Begrensning av klimaendringer**

a. De tekniske kriteriene knyttet til krav 1) er beskrevet i Annex 1 (European Commission, 2021a)

#### **2. Klimatilpasning**

a. De tekniske kriteriene knyttet til krav 1) er beskrevet i Annex 2 (European Commission, 2021b)

3. Bærekraftig bruk og beskyttelse av vann og marine ressurser
4. Overgang til sirkulærøkonomi
5. Forebygging forurensing og kontroll av forurensning
6. Beskyttelse og restaurering av biologisk mangfold og økosystemer.

TEG har utviklet et sett med tekniske kriterier for å vurdere om enkeltaktiviteter er bærekraftige i ulike sektorer. Til nå har EU utviklet kriterier for ni sektorer, der en av sektorene er bygg- og eiendomsbransjen. Per januar 2023 har EU kun utviklet «Bidra vesentlig»-kriterier for miljømål 1 og 2 og «ikke vesentlig skade»-kriterier for de andre miljømålene (Regjeringen, 2021c).

##### *2.4.2.1 Beskrivelse av sammenhengen mellom krav 1) og 2)*

Avhengig av hvilket av de seks miljømålene som velges i krav 1) (bidra vesentlig) vil det også påvirke de andre miljømålene, som må oppnå krav 2) (ikke vesentlig skade).

Et eksempel på dette kan være:

Dersom en aktivitet skal nå krav 1) (bidra vesentlig) til miljømål 1 (begrensning av klimaendringer), må i tillegg miljømål 2-6 oppnå krav 2) (ikke vesentlig skade).

Krav 1)-kriteriene i alle Annex vil være ulike. I hvert Annex vil de samme miljømålene listes opp, men ulik beskrivelse, avhengig av om hvilket miljømål aktiviteten skal oppnå til krav 1).



Det betyr at dersom miljømålet er primært, så vil beskrivelsen «bidra vesentlig» og dermed ha strengere kriterier.

Krav 2)-kriteriene for miljømålene som ikke er valgt i krav 1), vil være de samme i alle Annex. Dette er årsaken til at det er ulike Annex for hvert av miljømålene.

Dette kan ses på eksempelet i Tabell 1, der beskrivelse av miljømål 1 er strengere dersom det skal «bidra vesentlig» kontra om det skal «ikke vesentlig skade» vil miljømålene for de andre kravene være DNSH-kriterer.

Tabell 1 Utdrag av miljømål 1 i Annex 1 og Annex 2(European Commission, 2021a; European Commission, 2021b)

Annex 1	Her er miljømål 1 valgt som «bidra vesentlig»
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Byggets primærenergibehov (PED) er minst 10 % lavere enn grenseverdien for NZEB identifisert i den nasjonale implementeringen av bygningsenergidirektivet. Energiytelsen er sertifisert ved å bruke et «as built»-energisertifikat (EPC).</li><li>2. Bygg større enn 5000 m<sup>2</sup>: ved ferdigstilling gjennomgår bygningen testing for lufttetthet og en termografisk test, og ethvert avvik i ytelsesnivåene fastsatt i prosjekteringsfasen eller skader i klimaskallet legges frem for investorer og kunder.</li><li>3. Bygg større enn 5000 m<sup>2</sup>: *GWP for bygningen er beregnet for hvert steg i livsløpet, med Level(s) Life cycle Global Warming Potential, og fremlagt for investorer og kunden etter ønske.</li></ol>
Annex 2	Her miljømål 2 «bidra vesentlig» og miljømål 1 er «ikke vesentlig skade»
	<p>Bygget er ikke dedikert til utvinning, lagring, transport eller produksjon av fossilt brensel. Primærenergibehovet (PED) som angir energiytelsen til bygningen som følge av konstruksjonen, overskrider ikke terskelen satt for nesten null-energibygg (NZEB) kravene i nasjonal forskrift som implementerer direktiv 2010/31/EU.</p> <p>Energiytelsen er sertifisert ved å bruke et «as built»-energisertifikat (EPC).</p>

Dersom det i denne oppgaven velges at miljømål 1, skal «bidra vesentlig Begrensning av klimaendringer» så skal miljømål 2-6 «ikke vesentlig skade miljøet». Hadde det i oppgaven blitt valgt miljømål 2, klimatilpasning, så skal miljømål 1 og 3-6 «ikke vesentlig skade miljøet».

Dette betyr at for miljømål 1 har EU utviklet tekniske kriterier for å «bidra vesentlig» til Begrensning av klimaendringer og å «ikke vesentlig skade» miljømål 2-6.

For miljømål 2 har EU utviklet tekniske kriterier for å «bidra vesentlig» til klimatilpasning og å «ikke vesentlig skade» miljømål 1 og 3-6.

### 2.4.3 Oversikt over de tekniske kriteriene for nybygg

I delkapittelet vil de tekniske kriteriene for nybygg i bygg- og eiendomsbransjen beskrives, som er definert i Annex 1.

En norsk oversettelse av de tekniske kriteriene er beskrevet i Tabell 2. Oversettelsen av kriteriene i Annex 1 er direkte hentet fra Grønn Byggallianse (2021).

Leserveiledning til Tabell 2:

Tabell 2 er grunnlaget for store deler av oppgaven, og vil bli referert til gjennom hele oppgaven. I tabellen er det viktig å merke seg kolonnene «Teknisk screeningkriterie [nr.]» og «krav» og deres sammenheng. For å unngå å skrive hele kravet fra taksonomien, vil det refereres til dette nummeret videre i oppgaven, spesielt i kapittel 4.

Tabell 2 Tekniske kriterier for nybygg i Annex 1. Oversettelse av kriterium hentet fra Grønn Byggallianse (2021)

Miljømål	Teknisk screeningkriterie [nr.]	Kriterium (Grønn Byggallianse, 2021)
1	Begrensning av klimaendringer	1. Byggets primærenergibehov (PED) er minst 10 % lavere enn grenseverdien for NZEB identifisert i den nasjonale implementeringen av bygningsenergidirektivet.  Energiytelsen er sertifisert ved å bruke et "as built"-energisertifikat (EPC).
		2. Bygg større enn 5000 m <sup>2</sup> : ved ferdigstillelse gjennomgår bygningen testing for lufttetthet og en termografisk test, og ethvert avvik i ytelsesnivåene fastsatt i prosjekteringsfasen eller skader i klimaskallet legges frem for investorer og kunder.

3. Bygg større enn 5000 m<sup>2</sup>: \*GWP for bygningen er beregnet for hvert steg i livsløpet, med Level(s) Life cycle Global Warming Potential, og fremlagt for investorer og kunden etter ønske.

Ikke vesentlig skade-kriterier (DNSH)			
2	Klimatilpasning	4.	Tilpasning til klimaendringer. Risikoanalyse gjennomføres og rimelige tiltak basert på beste praksis og nyeste scenarier iverksettes.
		5.	Dokumentere at byggets sanitærutstyr har lavt vannforbruk. Dette er dokumentert gjennom produktdatablad, bygningssertifisering eller produktsertifisering i EU.
3	Bærekraftig bruk og beskyttelse av vann- og havressurser	6.	Utvikle en plan for å unngå påvirkning fra byggeplassen med mål om å bevare vannkvaliteten og unngå vann/tørkestress. Risikoer identifiseres og adresseres med sikte på å oppnå god vanntilstand og godt økologisk potensiale.
		7.	Minst 70 vektprosent av ikke-farlig konstruksjons- og rivningsavfall generert på byggeplass er klargjort for ombruk, resirkulering og annet materialgjenvinning i henhold til avfallshierarkiet og EUs protokoll for håndtering av bygge- og rivningsavfall.
		8.	Operatører begrenser avfallsgenerering i bygg- og riveprosesser i samsvar med EUs protokoll for håndtering av bygge- og rivningsavfall. Man vurderer bruk av de beste tilgjengelige teknikker. Man bruker selektiv riving for å gjøre det mulig å fjerne og håndtere farlige stoffer på en sikker måte, gjøre gjenbruk enklere og sikre høykvalitets gjenvinning gjennom selektiv fjerning av materialer, ved bruk av tilgjengelige sorteringssystemer for bygge- og riveavfall.
4	Overgang til sirkulærøkonomi	9.	Bygningsdesign og konstruksjonsteknikker gjør sirkularitet mulig. Det demonstreres spesielt, med referanse til ISO 20887 eller andre standarder for vurdering av demontering eller bygningers endringsdyktighet, hvordan de er utformet for å være mer ressurseffektive, endringsdyktige, fleksible og demonterbare for å gjøre gjenbruk og resirkulering mulig.
		10.	Bygningskomponenter og materialer som brukes i konstruksjonen er i samsvar med EUs regelverk for farlige stoffer (REACH).
		11.	Bygningskomponenter og -materialer som brukes i konstruksjonen og som kan komme i kontakt med brukere er lavemitterende mhp. formaldehyd og kreftfremkallende VOC.
5	Forebygge forurensning og kontroll av forurensning	12.	Der den nye konstruksjonen ligger på et potensielt forurenset område (brownfield-tomt), har området vært gjenstand for en undersøkelse for potensielle forurensninger, for eksempel ved bruk av standard ISO 18400.

		13.	Det iverksettes tiltak for å redusere støy, støv og forurensende utslipp under bygge- eller vedlikeholdsarbeid.
		14.	En miljøkonsekvensvurdering (EIA) eller screening er gjennomført. De nødvendige tiltakene for å beskytte miljøet er iverksatt. For utbyggingsområder lokalisert i eller i nærheten av forvaltningsprioriterte områder, er det foretatt en passende vurdering, der det er aktuelt, og basert på konklusjonene er nødvendige tiltak iverksatt.
6	Beskyttelse og restaurering av biologisk mangfold og økosystemer	15.	Bygget skal ikke være bygget på tomter som defineres som: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Jordbruksareal eller dyrket mark</li> <li>b. Areal med identifisert høy biodiversitetsverdi eller habitat for truede arter</li> <li>c. Areal definert som skog</li> </ul>

\*GWP (Global Warming Potential / Globale oppvarmingspotensialer) er en verdi som sier noe om drivhusgassers effekt på global oppvarming (Toldnæs, 2012). Denne verdien benyttes i klimagassregnskap.

#### 2.4.3.1 Miljømål 1 kriterium 3. Klimagassberegning

I henhold til miljømål 1 i EU taksonomiens Annex 1 stilles det krav til at en aktivitet vesentlig skal bidra til å redusere klimagassutslipp. Det er krav om at klimagassutslipp i bygget (over 5000 m<sup>2</sup>) livsløp skal beregnes ved hjelp av rammeverket Level(s). Level(s) er et rammeverk utarbeidet av EU for felles rapportering av bærekraftige bygg. I Level(s) er et byggs levetid 50 år og baseres på seks makromål, hvor målene tar for seg bærekraft i ulike steg av bygningens livssyklus (European Commission, 2022b).

Level(s) brukes ikke i Norge for å regne klimagassutslipp, istedenfor benyttes den Norske standarden NS 3720 «Metode for klimagassberegninger for bygninger». I denne standarden regnes et byggs levetid til 60 år. I tillegg til forskjellig levetid på bygg, er det også forskjeller i omfanget av livsløpsfaser mellom Level(s) og NS 3720 (Finans Norge et al., 2021).

### 2.4.3.1 Energimerkeordningen og dagens energikrav

Energimerkeordning er en sertifiseringsordning som definerer energiforbruket og energistandarden til bygg i Norge. Det er krav til at alle kontorbygg som selges eller leies ut i Norge skal ha en energiattest med et energimerke. Energimerket sier noe om bygningens standard og består av en energikarakter og en oppvarmingskarakter. Energikarakteren går fra A (høy energieffektivitet) til G (lav energieffektivitet). I tillegg til energikarakteren består energimerket av en oppvarmingskarakter, som sier noe om andelen av et bygg som er varmet opp av strøm og fossil energi. Karakteren er satt i en skala fra Rød (høy andel) til Grønn (lav andel) (Enova, 2011).

Den 1.januar 2016 ble det publisert nye energikrav i TEK10 og energirammen for kontorbygg fikk skjerpede minimumskrav for energieffektivitet fra 150 kWh/m<sup>2</sup> oppvarmet BRA per år til 115 kWh/m<sup>2</sup> oppvarmet BRA per år. Da TEK17 ble publisert i 2017 forble energirammen på 115 kWh/m<sup>2</sup> oppvarmet BRA per år stående (Direktoratet for byggkvalitet, 2018).

Tabell 3 viser energikarakterskalaen, hvor det fremgår at TEK17 stiller krav om at kontorbygg skal være i energiklasse B eller bedre (Enova, 2009b).

Tabell 3 Energikarakterskalaen

Bygningskategorier	Levert energiper m <sup>2</sup> oppvarmet BRA (kWh/m <sup>2</sup> )						
	A	B	C	D	E	F	G
	Lavere enn eller lik	Lavere enn eller lik	Lavere enn eller lik	Lavere enn eller lik	Lavere enn eller lik	Lavere enn eller lik	Ingen grense
Kontorbygg	90,00	115,00	145,00	180,00	220,00	275,00	> F

Energiklasse A og B er ofte lavenergibygg, for eksempel kontorbygg etter passivhusstandard, som vanligvis oppfyller strengere krav enn det som er angitt i byggeforskriftene og/eller har et effektivt varmesystem (Enova, 2009a).

## 2.5 Miljøsertifiseringsordningen BREEAM-NOR

Økt bærekraftsfokus har ført til økt interesse for miljøinnovasjon i byggenæringen, noe som har resultert i utviklingen av ulike metoder og verktøy for å miljøsertifisere bygninger. Den mest brukte miljøsertifiseringen i Norge er BREEAM-NOR, utarbeidet av Grønn Byggallianse. I dette kapitlet introduseres BREEAM-NOR, samt hvordan denne er tilknyttet taksonomien.

### 2.5.1 BREEAM utgangspunktet for BREEAM-NOR

BREEAM (Building Research Establishments Environmental Assessment Method) er en anerkjent metode og verktøy for miljøsertifisering av bygninger på verdensbasis (Group, 2022). I Europa er BREEAM ledende innenfor miljøsertifisering av bygninger. BREEAM ble etablert av BRE (Building Research Establishment) i England i 1990 og har til hensikt å sette standarder for bygningers miljøprestasjon gjennom design-, spesifikasjons-, konstruksjons- og driftsfasene i både nybygg og rehabiliteringsprosjekter basert på forskning (McPartland, 2016). Et BREEAM-sertifisert prosjekt har dokumentert miljøprestasjoner i ni kategorier med ulik vektning: ledelse, helse- og innemiljø, energi, transport, vann, materialer, avfall, arealbruk, økologi og forurensing, samt innovasjon.

### 2.5.2 BREEAM-NOR blir etablert

I 2003 ble Grønn Byggallianse etablert som et miljønettverk for eiendomsselskaper. Grønn Byggallianse er en forening for hele bygg- og eiendomssektoren som har til hensikt å fremme miljø og bærekraft (Grønn Byggallianse, 2022d).

I 2010 begynte utviklingen av en norsk miljøsertifisering som skulle gjøre det mulig å dokumentere bærekraft i bygg- og eiendomsbransjen. Ulike miljøsertifiseringer ble vurdert, og BREEAM ble valgt på bakgrunn av dens lange historie, i tillegg til at den er mest utberedt og tillater nasjonale tilpasninger (Blakstad, 2018).

I samarbeid med bygg- og eiendomsbransjen utviklet Grønn Byggallianse i 2012 en norsk fortolkning av BREEAM, kalt BREEAM-NOR 2012. Den norske versjonen hadde som formål å få en felles tolkning av bærekraft og dokumenterbar kvalitet (Grønn Byggallianse, 2018). Den

norske tilpasningen til BREEAM er i dag den mest brukte miljøsertifiseringsordningen i Norge for nybygg (Grønn Byggallianse, 2022b).

Siden den første BREEAM-NOR manual kom ut i 2012, har det kommet to oppdaterte versjoner: BREEAM-NOR 2016 og BREEAM-NOR v6.0 i 2022. Der den siste manualen BREEAM-NOR v6.0 som er tilpasset taksonomiens Annex 1 om begrensning av klimaendringer (Grønn Byggallianse, 2021). Videre i oppgaven vil Grønn Byggallianse sin tilpasning av BREEAM-NOR v6.0 presenteres.

#### *2.5.2.1 BREEAM-NOR v6.0 sett i forhold til taksonomien*

Grønn Byggallianse kom tidlig ut med en uttalelse om at de ønsker å veilede byggherrer i å bygge i samsvar med taksonomien gjennom BREEAM-NOR v6.0 og Grønn Byggallianse sin veiledning (Grønn Byggallianse et al., 2021). Derfor har Grønn Byggallianse integrert kravene i taksonomien i BREEAM-NOR v6.0 (Grønn Byggallianse et al., 2021).

#### *2.5.2.2 BREEAM Poeng*

En BREEAM-NOR v6.0 sertifisering blir gitt basert på antall poeng oppnådd i ulike kategorier. Jo flere kriterier som oppfylles, desto høyere poengsum og dermed høyere klassifiseringsnivå (Grønn Byggallianse, 2022b). Ifølge Grønn Byggallianse vil «bygninger som oppfyller minstekravene til nivå Excellent ha oppfylt de tekniske kriteriene fastsatt i EUs taksonomi i Annex 1» (Grønn Byggallianse, 2021) De fem nivåene som utstedes er (Grønn Byggallianse, 2022a):

*Tabell 4 Poengsum som må oppnås for de ulike BREEAM-NOR klassene*

BREEAM-NOR klassifisering	Poengsum
Outstanding	≥ 85 %
Excellent	≥ 70 %
Very Good	≥ 55 %
Good	≥ 45 %
Pass	≥ 30 %

For å kunne sammenligne ytelsen til et bygg med andre bygg, har Grønn Byggallianse laget en oversikt over hvor mange nybygg de anslår vil oppnå hver enkelt BREEAM-klassifisering (Grønn

Byggallianse, 2022a). Tabell 5 viser at bare 11 prosent av nybygg vil oppnå BREEAM-NOR v6.0 Outstanding eller Excellent, og dermed vil ha oppfylt de tekniske kriteriene fastsatt i EUs taksonomi (Grønn Byggallianse, 2021).

Tabell 5 Fordeling av forventet BREEAM-NOR klassifisering for nybygg

BREEAM-NOR klassifisering	Ytelse
Outstanding	Mindre enn øverste 1% av nybygg
Excellent	Øverste 10% av nybygg
Very Good	Øverste 25% av nybygg
Good	50% av nybygg
Pass	75% av nybygg

### 2.5.2.3 Oppbygging av BREEAM-NOR v6.0

BREEAM-NOR er bygd opp med bærekraftskategorier, emner og kriterier. Bærekraftskategoriene er det øverste nivået og en kategori kan ha flere emner. Hvert emne har en rekke kriterier. Grønn Byggallianse har tilpasset BREEAM-NOR v6.0 til taksonomien og laget en oversikt over de emnene og kriteriene som må være oppfylt for at et nybygg skal være i samsvar med taksonomien (Grønn Byggallianse, 2021). BREEAM-NOR v6.0 er bygd opp med flere bærekraftskategorier, emner og kriterier enn de som er i samsvar med taksonomien. Tabell 6 viser kun de bærekraftskategoriene, emnene og kriteriene som er relevante i forhold til taksonomien, i tillegg er formålet til emnet beskrevet, for å innsikt i hva som forventes oppnådd under emnet (Grønn Byggallianse, 2021).

Tabell 6 Bærekraftskategorier, emner og kriterier som er knyttet til oppfyllelse av taksonomien. Direkte hentet fra (Grønn Byggallianse, 2021; Grønn Byggallianse, 2022a)

Bærekraftskategori	Emne	Kriterium	Formål til emnet
Energi	Ene 01 Bygningens energiytelse	12 10	Anerkjenne og oppfordre til bygg med minimalt energiforbruk i driftsfasen gjennom god utforming.
Ledelse	Man 01 Konseptutvikling og prosjektoptimalisering	2-3	Prosjektledelsen skal utforme og implementere bærekraftsmål, med tilhørende tiltak og ansvarsfordeling, for hele prosjektløpet.



Arealbruk og økologi	Le 06	Klimatilpasning	1-6	Redusere eller eliminere påvirkninger fra eksisterende naturpåkjenninger på bygget. Minimere det fremtidige behovet for å tilpasse bygget til mer ekstreme værendringer som skyldes klimaendringer og forandringer i værmønstre.
Vann	Wat 01	Vannforbruk	1-3	Redusere forbruket av drikkevann til sanitærformål i bygg gjennom bruk av vanneffektive komponenter og systemer for gjenvinning av vann.
Ledelse	Man 03	Ansvarlig byggepraksis	7-9	Anerkjenne og oppfordre til at utbyggingsområder blir ledet på en miljø- og samfunnsmessig hensynsfull og ansvarlig måte med lavest mulig utslipp.
Avfall	Wst 01	Ressurshåndtering på byggeplass	1 og 4	Å redusere mengden byggavfall ved å prosjektere og legge til rette for ombruk, gjenvinning og best praksis håndtering av ressurser og avfall på byggeplassen.
Materialer	Mat 06	Materialeffektivitet og ombruk	1-3	Fremme ombruk og optimalisere bruk av nye materialer.
Materialer	Mat 07	Endringsdyktighet og ombrukbarhet	2-6	Unngå unødvendig materialbruk, kostnader og eventuell driftsstans ved fremtidige ombygginger, samt legge til rette for ombruk av bygningskomponenter og materialgjenvinning når bygget skal rehabiliteres, demonteres eller rives.
Materialer	Mat 02	Bærekraftige materialvalg – produktkrav	1	Oppmuntre til at det foreligger robuste og sammenlignbare data om byggevarers miljøpåvirkning ved hjelp av miljødeklarasjoner, samt anerkjenne og oppfordre til bruk av bygningsprodukter med lav miljøpåvirkning gjennom hele byggets livsløp.
Helse og innemiljø	Hea 02	Inneluftkvalitet	5	Anerkjenne og oppfordre til et sunt innemiljø ved å spesifisere og installere hensiktsmessig ventilasjon og bruke utstyr og materialer med lave emisjoner til innemiljø.
Arealbruk og økologi	Le 02	Økologisk risiko og muligheter	2-4	Identifisere de eksisterende økologiske kvalitetene og økosystemtjenestene i utbyggingsområdet og omkringliggende områder. Identifisere risiko for tap og muligheter for beskyttelse, kompensasjon og forbedring som del av prosjektet.
Arealbruk og økologi	Le 01	Valg av tomt	2	Oppfordre til bruk av tidligere utbygget areal, og unngå areal som har økologiske kvaliteter.

## 2.6 Finansiering av bygg i tråd med taksonomien

### 2.6.1 Environmental, Social, and Governance

ESG (Environmental, Social and Governance) sier noe om et selskaps ansvar overfor miljø, samfunn og styring. Etter hvert har ESG blitt en samlebetegnelse på alt som omhandler bærekraft i et selskaps produkter og tjenester. I tillegg til bærekraft handler ESG om hvordan en virksomhet kan minimere negativ påvirkning på samfunn og miljø (Nordea, 2022). The Governance Group har satt opp ett kriteriesett over de tre ESG-dimensjonene (The governance group, 2021):



Figur 2 Kriteriesett over de tre ESG-dimensjonene (The governance group, 2021)

For å få velfungerende kapitalmarkeder og korrekt prising av ESG-risiko og -muligheter er det viktig med tilgang på bærekraftsinformasjon. EU har derfor jobbet med standarder og økte krav for bærekraftsrapportering for selskaper og finansforetak (Asker, 2022). Som nevnt tidligere i teoridelen av oppgaven har regjeringen vedtatt to forordninger: offentliggjøringsforordningen og taksonomiforordningen. Hvor taksonomiforordningen hovedsakelig dekker det miljømessige i E-en i ESG, gjennom krav 1) «Bidra vesentlig til ett av EUs seks miljømål» og krav 2) «ikke vesentlig skade noen av de andre miljømålene». I tillegg til overordnet å dekke S-en, gjennom krav 3) «sosiale styringsmessige forhold» i taksonomien. Det utarbeides en sosial taksonomi som vil definere sosial bærekraft (Stortinget, 2021).

Når det refereres til at et selskap overholder E-en i ESG vil dette fremover bety at deres aktiviteter er utført i henhold til taksonomien, dette er linken mellom ESG og EUs taksonomi.

På denne måten blir EUs taksonomi et verktøy for å sikre at ESG-investeringer også bidrar til å nå EUs miljømål.

### 2.6.2 Grønn finansiering

Finansiering av aktiviteter i henhold til taksonomien, også referert til som grønn finansiering, disse rettes mot aktiviteter som oppnår de tekniske kriteriene i taksonomien. Grønne finansieringsprodukter kan omfatte obligasjoner, lån, garantier, og andre produkter som tilbys av banker og andre finansinstitusjoner (Sleire, 2020; Sparebanken Vest, 2022).

På bakgrunn av bankens andel av utlån som er plassert i grønne aktiviteter etter taksonomiens kriterier, vil det fremkomme en indikator på bankens grønne brøk, også kalt «Green Asset Ratio» (Schjetlein & Sleire, 2021). Ut fra denne indikatoren vil banker kunne sammenlignes og det blir tydelig hvor på bærekraftsskalaen de ligger (Stortinget, 2020).

## 3 Metode

Dette kapitlet gir en oversikt over metodene som er valgt for å besvare forskningsspørsmålene og problemstillingen i denne oppgaven. Det presenteres først metoden for litteraturstudie, deretter datainnsamlingen og til slutt metoden for intervjuene som ble gjennomført og andre kilder til informasjon.

### 3.1 Litteraturstudie

For å besvare oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål er det benyttet systematisk litteraturstudie. Dette er en vanlig metode å bruke i samfunnsvitenskapen. Hensikten med systematisk litteraturstudie er å hente inn relevant forskning fra ett fagfelt, for videre å identifisere, samle inn og analysere data med et kritisk blikk (Støren, 2013). Litteraturstudie skaper ikke ny kunnskap, men det kan oppstå nye erkjennelser når kunnskap fra flere artikler sammenstilles (Magnus & Bakketeig, 2000). For å finne frem til litteraturen er det benyttet søkemotorer og databaser

Søkemotorene og databasene som er mest brukt i oppgaven:

#### **Science Direct**

Science Direct ansees som den største databasen innenfor vitenskapelig, teknisk og medisinsk forskning. Denne databasen ble benyttet som primær søkemotor på bakgrunn av søkemotorens design, hvor det var mulig å avgrense søk til både domene og underdomene. Dette gjorde at litteratursøk ble håndterlig og søkene mer spisset (Elsevier, u.d.).

#### **Google Scholar**

Google Scholar er en søkemotor hvor det kan søkes etter blant annet forskningslitteratur, avhandlinger og sammendrag på tvers av disipliner og kilder. Google Scholar er i denne oppgaven hovedsakelig brukt til å søke opp vitenskapelige artikler.

## Oria

Oria er et fag- og forskningsbibliotek. Gjennom Oria blir det gitt tilgang til bibliotekssamlingen fra det lokale biblioteket, som i denne oppgaven er NMBU sitt universitetsbibliotek (NMBU, u.d.).

## Andre søk

Løpende har det blitt gjort nettsøk på nøkkelord faglige internettsider og i rapporter blitt benyttet. Dette arbeidet har vært semistrukturert. Hvor informasjonen er funnet fremgår av teksten og i litteraturlisten.

### 3.1.1 Søkestrategi

Litteraturstudiet har favnet bredt og det er brukt forskjellige søkemotorer for å fange opp flest mulig artikler som er av interesse for oppgaven. Liste over søkeord og søkemotorer fremgår av vedlegg 1. Det ble benyttet et pilotsøk for å finne relevante søkeord og synonymer. For å avgrense og konkretisere søkene har det blitt benyttet «AND» eller «OR» i søkene.

#### *3.1.1.1 Fordeler og formål med litteraturstudien*

Fordelen ved å gjøre en litteraturstudie er flere. En gjennomgang av rapporter og forskningsstudier er nødvendig for å danne en teoretisk grunnmur og forståelse for feltet (Matheson; et al., 2011). Ett av hovedmålene med litteraturstudiene har vært å få kunnskap om dagens situasjon når det kommer til EUs taksonomi. I litteratursøket har fokuset vært på å bruke nøytrale begreper for å finne studier som belyser emnet fra ulike synsvinkler. Denne forskningsmetodikken har dannet et balansert bilde av situasjonen, for å opprettholde objektivitet og redusere bias videre i datainnsamlingsprosessen, som for eksempel i intervjuene som ble gjennomført.

Et annet hovedformål med litteraturstudien er å sette seg inn i terminologien relatert til oppgaven. Dette er gjort for å kunne bruke et etablert språk og paradigme for å analysere problemstilling og forskningsspørsmålene på en måte som er sammenlignbar til annen forskning i feltet.

### *3.1.1.2 Strukturering av litteratur*

Etter hvert har det blitt lest en stor mengde litteratur fra mange kilder og det ble nødvendig å strukturere kunnskapen slik at det blir struktur i materialet, med det formål å syntetisere innsikt fra den informasjonen som var tilgjengelig. Dette organiseringsarbeidet ble i hovedsak gjort ved å fylle ut tabeller i regneark.

Det har blitt satt opp en rekke regneark hvor funn fra litteraturstudiet ble fylt inn, se vedlegg 2. og vedlegg 3. Når resultatene ble stilt opp på denne måten ble det lettere å trekke slutninger og sammenligne resultater til flere av studiene, samt finne motsigelser i datagrunnlaget. Denne prosessen har ledet til økt validitet da inkonsistens i kilder har blitt undersøkt og forklart. I tilfeller hvor det ikke har vært mulig å forklare inkonsistens, har kilder som virker lite troverdige blitt forkastet, eller så har antagelser blitt gjort for å forklare forskjellene.

En annen fordel ved bruk av regneark er at det har blitt tydeligere hvilke kilder som har relevans og gode for oppgaven og hvilke kilder som tilsynelatene var gode kilder, men som viser at de ikke var det likevel. Et eksempel er et studie av Weerasinghe et al. (2018) om grønne industribygg, som i utgangspunktet virket interessant, men som viste seg å ha resultater som var svært avvikende fra andre studier, grunnet store forskjeller mellom industribygg og kontorbygg.

### *3.1.1 Relabilitet i litteratursøk*

I forbindelse med litteraturstudie har det blitt gjort en vurdering av relabilitet av kildene som har blitt hentet inn og av innhentingsprosessen i sin helhet. En forklaring og vurdering av relabilitet i litteratursøket er presentert i dette underkapittelet.

#### *3.1.1.1 Reliabilitet*

Reliabilitet er et mål for hvor konsekvent et resultat fra et måleinstrument eller en test er. Det betyr at resultatene skal være konsekvente og reprodusere de samme resultatene hver gang (Sander, 2022).

I litteratursøket har det blitt brukt flere kilder, som beskrevet ovenfor. Dette kan mulig redusere sjansen for systematiske bias i dataene, som resultat av motivasjonene til enkelte interessenter.

Litteratur har reliabilitet hvis flere personer gjør et litteratursøk med samme formål og får tilsvarende resultater. For å oppnå reliabilitet er det viktig å ikke kun plukke opp kilder som kun bekrefter de argumentene som forventes. Dette er delvis forebygget av at litteraturstudiet har blitt gjort i en tidlig del i prosessen uten å gjøre opp sterke meninger om teamene, samt fokus på å ikke plukke enkelte kilder som underbygger hypotesen. Dette er i seg selv nødvendigvis ikke nok for å hindre bias, men kan bidra til å øke reliabilitet.

## 3.2 Intervju

For å få innsikt om hvor ulike aktører står i forhold til taksonomien i dag, er det gjennomført intervjuer. I oppgaven benyttes det semistrukturert intervju som er en kvalitativ metode. Denne intervjumetoden går ut på at tema, spørsmål og rekkefølgen på spørsmålene er fastlagt på forhånd (Johannessen et al., 2016). Metoden gir ikke muligheter for oppfølgingsspørsmål.

Grunnen til valg av denne metoden var for å holde intervjutiden nede, og tilrettelegge for at terskelen for å bli intervjuet skulle være lav. Dette førte til at flere intervjuobjekter i bygg- og eiendomsbransjen med høy kompetanse og lite tid sa ja til å bli intervjuet.

### 3.2.1 Seleksjon av intervjuobjekter

Et strategisk utvalg ble benyttet for å velge intervjuobjekter. Denne formen for utvalg benyttes ved kvalitative metoder og betyr at det velges ut intervjuobjekter som har kunnskap og erfaring innenfor oppgavens felt (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2019).

For å finne intervjuobjekter ble det foretatt en undersøkelse av hvilke aktører som har erfaring med taksonomien, ettersom dette klassifiseringsverktøyet enda ikke er godt kjent for alle i bygg- og eiendomsbransjen. Felles for intervjuobjektene er at taksonomien påvirker arbeidshverdagen deres. Noen av intervjuobjektene er direkte påvirket, som banker og

forsikringsselskap gjennom rapporteringsplikt, andre intervjuobjekt er indirekte påvirket, som byggherre.

Intervjuobjektene ble kategorisert i to grupper: respondenter og informanter. Respondenter er personer som selv har erfaringer med temaet. Informant er med personer som vet mye om temaet (Jacobsen, 2005). I Tabell 7 er det en oversikt over respondenter og informanter og bakgrunn for valg av intervjuobjektene.

Tabell 7 Oversikt over respondenter og informanter og bakgrunn for valg

Interessent	Respondent/ informant	Bakgrunn for valg av respondent/informant
Byggherre 1	Respondent	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetanse innen bygg- og eiendom</li> <li>- Kunnskap om gjeldende praksis i bygg- og eiendom</li> <li>- Oppdatert på taksonomien</li> <li>- Har forventninger til taksonomien</li> </ul>
Bank 1	Respondent	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetanse innen finansiering av bygg- og eiendom</li> <li>- Kompetanse innen bankprodukter relatert til taksonomien</li> <li>- God kjennskap til regelverket i taksonomien</li> <li>- Oppdatert på taksonomien</li> <li>- Har forventninger til taksonomien</li> </ul>
Forsikringsselskap 1	Respondent	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetanse innen forsikring av bygg- og eiendom</li> <li>- Kompetanse innen forsikringsprodukter relatert til taksonomien</li> <li>- God kjennskap til regelverket i taksonomien</li> <li>- Oppdatert på taksonomien</li> <li>- Har forventninger til taksonomien</li> </ul>
Grønn Byggallianse	Informant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jobber med å implementere taksonomien i praksis</li> <li>- Oversikt over utfordringer ihht. implementering av taksonomien</li> <li>- Oppdatert på taksonomien</li> <li>- Kjennskap til bransjens forventninger</li> </ul>
Finansorganisasjon 1	Informant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oppdatert innen taksonomien</li> <li>- Kjennskap til bransjens forventninger</li> <li>- Kjennskap til utfordringer knyttet til taksonomien</li> </ul>



### 3.2.2 Kontakt av intervjuobjekter

Proessen med å kontakte intervjuobjektene startet med å ta direkte kontakt med utvalgte kandidater eller organisasjoner via e-post. I e-posten fikk de informasjon om tema for masteroppgaven, hvordan intervjuene skulle gjennomføres og hvordan personopplysninger og data skal behandles.

Ved bekreftelse på deltakelse til intervju, og i god tid før gjennomføring av intervjuet, har samtykkeskjema og intervjuguide blitt sendt ut, se vedlegg 4. og vedlegg 5. Intervjuobjektene måtte signere samtykkeskjema før intervjuet skulle gjennomføres.

### 3.2.1 Intervjuguide

I forberedelsene av intervjuene ble det utarbeidet en mal for intervjuguidene, se vedlegg 5. Fordi intervjuene hadde intervjuobjekt som på forskjellige måter ble berørt av taksonomien, har enkelte spørsmål i intervjuguiden blitt tilpasset hvert intervju. For informantene var intervjuguiden mer rettet mot metoden i utvikling av taksonomien, mens for respondenten var spørsmålene i intervjuguiden mer rettet mot erfaring og opplevelse av krav og regler som kommer i forbindelse med taksonomien.

Intervjuguiden ble sendt til intervjuobjektene for å gi dem muligheter for å forberede seg på spørsmålene som skulle bli stilt og for å finne de personene som kunne mest om taksonomien i bedriften. På ett av intervjuene valgte et av intervjuobjektene, etter å ha lest intervjuguiden, å videresende invitasjon til intervjuet til en kollega som hadde mer erfaring på området. Et annet eksempel er at et intervjuobjekt som i utgangspunktet hadde «takket nei» grunnet for lite kapasitet, sa «ja» etter å ha lest intervjuguiden.

### 3.2.2 Gjennomføring av intervju

Det ble gjennomført 5 intervjuer i perioden 20. oktober til 8. november. Intervjuene foregikk via plattformen Microsoft Teams. Fordelen ved å bruke nettmøte var at det både var tidsbesparende for intervjuobjekt og intervjuer.

Det var satt av 30-45 minutter per intervju, men intervjutiden var reelt mellom 20-35 minutter. Den reduserte tiden kom av at samtykkeskjema, som var sendt ut i forkant, inneholdt mye informasjon som ikke var nødvendig å gjenfortelle i intervjuet. Dette gjorde at intervju spørsmålene raskt kom opp.

Under gjennomføring av intervjuene ble disse tatt opp på lydopptak for å lette arbeidet med senere bearbeiding, tolkning og analyse av det innsamlede materialet (Monica Dalen, 2011). Transkripsjon av intervjuene fant sted innen 1-3 dager etter at intervjuet var gjennomført. Fordelen med dette var at intervjuobjektet fortsatt hadde intervjuet friskt i minne dersom noe var uklart eller det var behov for å utdype noe.

### 3.2.3 Analyse av intervjudata

Etter at alle intervjuene hadde blitt transkribert, ble datapunktene fra intervjuene kodet inn i relevante kategorier. Formålet var å systematisere informasjonen og identifisere likheter og ulikheter i svarene fra intervjuobjektene.

Etter kodingen av datapunktene kom det klart frem at noen av de forhåndsdefinerte kategoriene enten ikke var dekkende nok eller hadde for mye overlapp med andre kategorier. Kategoriene ble endret, for en mer hensiktsmessig kategorisering og kodingen ble gjort på nytt. Denne iterative prosessen for å analysere intervjudata er inspirert av «Grounded Theory», som er en forskningsmetode for kvalitativ dataanalyse (Lingard et al., 2008).

Datapunktene fra intervjuene ble samlet under en kategori og fellestrekk eller mønster i intervjuene kom frem (NTNU, 2019). Kodingen førte til fragmenterte tekster med utvalgte ytringer fra intervjuobjektene, som var relevant for oppgaven. I vedlegg 8 vises de utvalgte datapunktene for hvert intervju samlet under hver kategori.

### 3.2.4 Validitet i intervjuprosessen

For å få validitet i intervjuprosessen, ble intervjuguiden brukt for å sikre at alle intervjuene omhandlet samme tematikk. Dette gjorde det lettere å påvise gjentakende og avvikende funn. At flere av de samme spørsmålene ble stilt til intervjuobjektene gjorde at man kan sammenlikne svarene og sørge for at de er konsistente. Likevel kan man anta at det hadde

blitt økt validitet dersom man intervjuet flere bedrifter som stod på samme sted i næringskjeden, for eksempel intervju to banker. Intervjuguiden økte validitet fordi hver bedrift fikk sende den personen med mest kompetanse på området. I utarbeidelse av intervjuguiden ble det lagt vekt på å unngå å stille ledende spørsmål, dobbeltspørsmål eller lukkede spørsmål med ja/nei svar.

Alle intervjuene ble anonymisert for å sikre intervjuobjektene personvern. En slik anonymisering kan oppmuntre til åpenhet i uttalelsene slik at intervjuobjektene kan fortelle om situasjoner slik de er, i stedet for å hensynte hvordan de blir oppfattet. Dette er med på å øke validiteten i svarene.

#### *3.2.4.1 Relabilitet*

For å øke relabiliteten i datainnsamling har intervjuguiden blitt vedlagt i Vedlegg 5, i tillegg har svarene blitt transkribert og ligger vedlagt i Vedlegg 8. Dette gjør det mulig å både etterprøve og kontrollere dataen som har blitt samlet inn.

### 3.2.5 Supplerende intervjudata

Som supplement til intervjuene ble seks banker og seks forsikringsselskap kontaktet og stilt fire spørsmål, se Tabell 8 for mer informasjon. I vedlegg 6 er spørsmålene oppført. Respondentene har blitt anonymisert, noe som førte til økt detaljering i svarene angående produktstrategi og risikovurdering rundt utlån til bærekraftig og konvensjonelle bygg. Spørsmålene ble forsøkt formulert så entydig som mulig for å korrigere svakheter ved at det ikke er rom for forklaring eller dialog rundt tolkning av spørsmål sendt på e-post.

Tabell 8 Supplerende intervjudata

Bransje	Form for kommunikasjon	Tema for dialog	Kapitteloversikt over anvendt informasjon
Bank 2	E-post	Spørsmål fra Vedlegg 6	4.3.2.2 Finansiering av bærekraftige kontorbygg
Bank 3	E-post	Spørsmål fra Vedlegg 6	4.3.2.2 Finansiering av bærekraftige kontorbygg
Bank 4-6	E-post	Spørsmål fra Vedlegg 6	Ønsket ikke å dele informasjon om deres strategi / besvarte ikke e-post
Forsikringsselskap 2	E-post	Spørsmål fra Vedlegg 6	4.3.2.3 Forsikringsfordeler for bærekraftige kontorbygg
Forsikringsselskap 2-6	E-post	Spørsmål fra Vedlegg 6	Ønsket ikke å dele informasjon om deres strategi / besvarte ikke e-post

### 3.3 Datainnsamling fra entreprenør

Gjennom høsten 2022 har forfatter vært i dialog med en stor entreprenør med over 5000 ansatte som har lokasjoner i Oslo, i tillegg til andre deler av landet. Entreprenøren har de siste årene hatt økende fokus på bærekraft, og en stadig større andel av byggene som bygges er i henhold til miljøstandarder. Entreprenøren har, for oppgaven, bidratt med interne estimater for kostnader knyttet til å bygge kontorbygg i tråd med taksonomien. I tillegg har entreprenøren sendt informasjon om tre byggeprosjekter i Oslo, som er bygget med

miljøsertifisering BREEAM-NOR. Dette vil videre i oppgaven bli brukt som pekepinn på hvor bransjen står i dag i forhold til taksonomien.

### 3.3.1 Entreprenørens kostnadsestimater

For å skaffe oppdatert informasjon som viser hvordan markedet vurderer kostnader i forbindelse med taksonomien ble det holdt tre møter med entreprenøren. I møtene var det seks ansatte fra entreprenøren, i tillegg til forfatter. Det var to fra kalkulasjonsteam, to prosjektingeniører og to miljøansvarlige. I møtene ble de 12 tekniske kriteriene i taksonomien gjennomgått og for hvert teknisk kriterium ble det diskutert om de er kostnadsdrivende eller ikke. Det ble satt opp en oversikt over hvilke tekniske kriterier som fører til merkostnader og hvilke som allerede gjennomføres som standard for entreprenøren i dag. Oversikten presenteres i kapittel 4.2.1.1.

Etter at de 12 tekniske kriteriene hadde blitt drøftet og kategorisert på hva som var kostnadsdrivende og ikke, ble oversikten sendt til et kalkulasjonsteam hos entreprenøren som anslo merkostnad per teknisk kriterium. Representantene fra entreprenøren var tydelige på at kostnadsanslagene var usikre og at det ikke hadde blitt gjennomført en dyptgående kostnadsanalyse.

#### *3.3.1.1 Validitet og relabilitet for kostnadsestimat*

For å sikre validitet på estimatene tok forfatteren kontakt med eksterne aktører for å få gjennomført en kvalitetskontroll på de tekniske kriteriene der dette var mulig, se Tabell 9. Som et eksempel, ble tre aktører som gjennomfører termografering av kontorbygg kontaktet og spurt om de kunne komme med et estimat for det tekniske kriteriet som omhandler termografering.

Det var kun de tekniske kriteriene hvor entreprenøren må hente inn eksterne ressurser som lot seg kvalitetssikre gjennom tredjepartskontroll. Dette er en svakhet i datainnsamlingen. For å kvalitetssikre de andre tekniske kriteriene burde flere entreprenører blitt kontaktet for å få kostnadsestimat, slik at dataen kan valideres fra flere kilder. Dette var ikke mulig å

gjennomføre som en del av denne oppgaven grunnet begrensninger i datainnsamlingsperioden.

En annen svakhet er at utvalget ikke er representativt for kontorbygg i hele Norge da kalkulasjonsteamet og møtedeltakerne er fra østlandsområdet. Dette svekker validiteten av dataene. For å få økt validitet kunne det vært relevant å kontakte andre entreprenørselskaper rundt i landet for å sikre et bredere datagrunnlag.

Tabell 9 Supplerende informasjon til kostnadsestimat

Bransje	Form for kommunikasjon	Tema for dialog	Kapitteloversikt over anvendt informasjon
Norsk Prisbok	Telefon	Teknisk kriterium 1: Kostnader passivhus kontorbygg	4.2.2.1 Teknisk kriterium 1 - Ene 01: 12.
Bedrift 1 (som tilbyr termografisk testing)	E-post	Teknisk kriterium 2: Termografisk testing	4.2.2.2 Teknisk kriterium 2 – Ene 01: 10 Teknisk kriterium 2
Bedrift 2-5 (som tilbyr termografisk testing)	E-post	Teknisk kriterium 2: Termografisk testing	Hadde ikke kapasitet til å gjøre estimat / besvarte ikke e-post
Rådgiverselskap 1	E-post	Teknisk kriterium 3: Klimagassberegning	4.2.2.3 Teknisk kriterium 3 – Man 01: 2-3
Rådgiverselskap 2	E-post	Teknisk kriterium 3: Klimagassberegning	4.2.2.3 Teknisk kriterium 3 – Man 01: 2-3 Teknisk kriterium 3
Rådgiverselskap 3	E-post	Teknisk kriterium 3: Klimagassberegning	Besvarte ikke e-post
Futurebuilt	E-post	Teknisk kriterium 3: Klimagassberegning	Henviser til rådgivere og byggherre
Rådgiverselskap 4-6	E-post	Teknisk kriterium 14: Miljøkonsekvensvurdering	Besvarte ikke e-post

### 3.3.2 Case-studie

Bakgrunn for case-studien var at det i dialogen med entreprenøren kom frem at det var usikkerhet i hvor stor grad entreprenøren oppfyller de relevante tekniske kriteriene i dag.

Case-studien bygger på data fra tre kontorbygg i Oslo utført av entreprenøren og ferdigstilt i tidsrommet mellom 2018 og 2022.

Målet med case-studien var å undersøke hvorvidt entreprenørens prosjekter som er sertifisert etter BREEAM-NOR 2016, allerede oppfyller noen av de tekniske kriteriene i taksonomien.

For å sertifiser et bygg etter BREEAM-NOR, må alle prosjekter fylle ut en pre-analyse, som gir informasjon om hvilke deler av manualen som skal følges, og hvilket klassifiseringsnivå som ønskes oppnådd. Det var denne pre-analysen som forfatter fikk tilsendt av entreprenøren.

Grønn Byggallianse har gjort et arbeide med å tilpasse BREEAM-NOR v6.0 til de tekniske kriteriene i taksonomien, dette ble brukt som grunnlag. For å kunne nyttiggjøre dette arbeidet ble de relevante kriteriene i BREEAM-NOR 2016 satt opp mot BREEAM-NOR v6.0. Det gjorde det mulig å sammenligne de tre prosjektene opp mot de tekniske kriteriene i taksonomien.

Resultatet av case-studien er satt opp i Tabell 13 i kapittel 4.2.1.2.

### *3.3.2.1 Validitet i case-studien*

En svakhet i case-studien er at det er utfordrende å sammenligne BREEAM-NOR 2016 direkte med BREEAM-NOR v6.0. Noe som kan føre til feiltolkninger av kriteriene og feilaktig antagelse om vanlig praksis. For å øke validiteten har de tekniske kriteriene i Annex 1 blitt diskutert med entreprenøren. Dette ble gjort uavhengig av de tre prosjektene i case-studien for å få en bekreftelse om implementering i praksis.

## 3.4 Supplerende datagrunnlag

For å supplere datagrunnlaget har forfatter vært i kontakt med en rekke aktører gjennom hele oppgaveperioden. Noen av disse aktørene har ikke blitt referert til i oppgaven, da det med økt kunnskap om feltet, har vist seg ikke være relevant. De aktørene som har gitt informasjon som har blitt brukt i oppgaven, ut over aktører som er nevnt i tidligere kapitler, er listet opp i Tabell 10.

Tabell 10 Kontakter som har medført relevant informasjon for oppgaven

Bransje	Form for kommunikasjon	Tema for dialog	Kapitteloversikt over anvendt informasjon
Enova	E-post	Primærenergi, primærenergifaktor, regelverk i Norge	4.1.4.1 Om mangel på beregningsmetoder for energiytelse i Norge
Olje- og energidepartementet	E-post	Primærenergi, primærenergifaktor, regelverk i Norge	4.1.4.1 Om mangel på beregningsmetoder for energiytelse i Norge
Standard Norge	E-post	NS3720 Klimagassberegning	4.1.4.3 utfordringer knyttet til klimagassberegning
Arealstatistikk	E-post	Data på kontorleiepriser i Oslo	4.3.1.1 Kontorleiepriser
Finansrådgiver 1	Telefon	ESG og EUs taksonomi	4.3.2.2 Finansiering av bærekraftige kontorbygg



## 4 Funns fra datainnsamling, analyse og drøfting

Dette kapittelet er delt inn i 3 deler, med henholdsvis ett delkapittel for forskningsspørsmål 1 og 2, ett delkapittel for forskningsspørsmål 3 og ett delkapittel for forskningsspørsmål 4.

I hvert delkapittel presenteres funn fra datainnsamlingen relatert til aktuelle forskningsspørsmål, deretter analyseres og diskuteres disse funnene opp mot forskningsspørsmålet. For å gjøre oppgaven mer oversiktlig ble det valgt å samle funn, analyse og drøfting for hvert forskningsspørsmål.

De fire forskningsspørsmålene vil til sammen svare opp problemstillingen.

Problemstillingen er:

Vil innføringen av en nasjonal tolkning av EUs taksonomi i økt grad styre bygg- og eiendomsbransjen mot mer bærekraftige aktiviteter?

De fire forskningsspørsmålene er:

1. Hvordan tilnærmer interessenter i bygg- og eiendomsbransjen seg EUs taksonomi i praksis?
2. Hvilke utfordringer kommer ved implementering av EUs taksonomi for interessenter i bygg- og eiendomsbransjen?
3. Hvilke merkostnader er knyttet til å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi?
4. Hvilke fordeler får interessentene ved å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR v6.0?

## 4.1 Forskningsspørsmål 1 og forskningsspørsmål 2

For å svare på forskningsspørsmål 1 og forskningsspørsmål 2 har det blitt benyttet teori, funn fra dataanalyse, intervju og litteraturstudie. Deler av funnene fra datainnsamlingen dekker over begge forskningsspørsmålene. Basert på dette ble det besluttet å inkludere disse spørsmålene under samme delkapittel.

### Forskningsspørsmål 1

Hvordan tilnærmer interessenter i bygg- og eiendomsbransjen seg EUs taksonomi i praksis?

### Forskningsspørsmål 2

Hvilke utfordringer kommer ved implementering av EUs taksonomi for interessenter i bygg- og eiendomsbransjen?

#### 4.1.1 Funn fra datainnsamling for forskningsspørsmål 1 og 2

Videre i dette delkapittelet vil en sammenlikning mellom de tekniske kriteriene i Annex 1 og relevante emner i BREEAM-NOR v6.0 presenteres. Resultatet vil benyttes for å besvare forskningsspørsmål 1 og 2.

##### 4.1.1.1 Taksonomien versus BREEAM-NOR v6.0

BREEAM-NOR v6.0 er den nye BREEAM-NOR manualen som ble publisert i 2022. Grønn Byggallianse har aktivt jobbet med å tilpasse denne manualen til taksonomiens Annex 1 og jobber stadig med tilpasninger. Grønn Byggallianse har uttalt at de ønsker å veilede interessenter i å bygge i samsvar med taksonomien gjennom BREEAM-NOR v6.0 (Grønn Byggallianse et al., 2021). I BREEAM-NOR v6.0 informere Grønn Byggallianse at «Bygninger som oppfyller minstekravene til nivå Excellent vil ha oppfylt de tekniske kriteriene fastsatt i

EUs taksonomi Annex 1.» (Grønn Byggallianse, 2022a). Tabell 11 viser i hvilken grad BREEAM-NOR v6.0 overlapper med de tekniske kriteriene i Annex 1 i taksonomien.

### **Forklaring til Tabell 11**

Kolonne 1 referer til Tabell 2, i kapittel 2.4.3 i teoridelen av oppgaven, som tar for seg de tekniske kriteriene for Annex 1 i taksonomien.

Kolonne 2. viser hvilke emner i BREEAM-NOR v6.0 som samsvarer med taksonomien. Her har Grønn Byggallianse sin tilpasning av taksonomien blitt lagt til grunn (Grønn Byggallianse, 2021).

Fargekoding av kolonne 2 er gjort av forfatter. Bakgrunnen for denne fargekodingen er et brev fra Finans Norge, Grønn Byggallianse og Norsk eiendom skrevet til finansministeren mfl. (Finans Norge et al., 2021). Det er viktig å presisere at tabellen ikke skal brukes som en fasit, men som en pekepinn på kriteriene i BREEAM-NOR v6.0 som samsvarer med de tekniske kriteriene taksonomien.

Fargekodene i tabellen er:

- Grønt - områder der BREEAM-NOR v6.0 er i samsvar med de tekniske kriteriene i taksonomien
- Gult - områder der BREEAM-NOR v6.0 delvis er i samsvar med de tekniske kriteriene i taksonomien

Områdene som er markert med gult har tilhørende opplysninger om hvordan kravet er per dags dato.

Tabell 11 BREEAM-NOR v6.0 samsvarsgrad med EUs taksonomi. Fargekoding er gjort av forfatter.

Teknisk screening-kriterium [nr.]	Emne og kriterium i BREEAM-NOR v 6.0
1.	Ene 01: 12. Benytter seg av TEK17 energiramme på krav til totalt netto energibehov (kWh/m <sup>2</sup> oppvarmet BRA per år) = 115 Venter på definisjon av NZEB
2.	Ene 01: 10.
3.	Man 01: 2-3 Benytter seg av kriterie- og metodesettet til Futurebuilt Zero for å dokumentere prosjektets totale klimagassutslipp. Futurebuilt anvender NS3720 hvor byggets levetid er på 60 år, mens taksonomien referer til Level(s) hvor denne tiden er 50 år.
4.	Le 06: 1-6
5.	Wat: 01 1-3
6.	Man: 03 7-9 Lovkrav
7.	Wst 01: 1 og 4 Mat 06: 1-3
8.	Wst 01: 1 og 4 Mat 06: 1-3
9.	Mat 06 1-3 Mat 07: 2-6
10.	Mat 02: 1 Mat 07: 2-6
11.	Hea 02: 5
12.	Lovkrav
13.	Man 03: 7-9 Lovkrav
14.	Le 02: 2-4
15.	Le 01: 2 Le 02: 2-4 Lovkrav

#### 4.1.1.2 Funn fra Tabell 11

Tabell 11 viser at BREEAM-NOR v6.0 i stor grad er i samsvar med taksonomien. Dette kan indikere at Grønn Byggallianse har lyktes i å tilpasse manualen i å samsvare med EUs taksonomi. Det er likevel et gap mellom BREEAM-NOR v6.0 og taksonomien på teknisk kriterium 1. som omhandler energi og teknisk kriterium 3. som omhandler klimagassutslipp.

Dette gapet knyttes hovedsakelig til begreper som ikke er definert i norsk kontekst. Grønn Byggallianse ventet på disse definisjonene før publisering av BREEAM-NOR v6.0. Da avklaringer rundt begrepene ikke kom, publiserte Grønn Byggallianse den nye manualen 28. februar 2022, med midlertidige definisjoner (Grønn Byggallianse, 2022e). Dette har ført til noen utfordringer, som vil bli diskutert som del av forskningsspørsmål 2.

#### 4.1.2 Analyse og drøfting forskningsspørsmål 1

I dette delkapittelet vil den praktisk tilnærming til EUs taksonomi bli gjennomgått.

##### Forskningsspørsmål 1

Hvordan tilnærmer interessenter i bygg- og eiendomsbransjen seg EUs taksonomi i praksis?

Det er generell enighet om at BREEAM-NOR v6.0 er den praktiske tilnærmingen til taksonomien i Norge. Ifølge Grønn Byggallianse vil bygninger som oppnår BREEAM-NOR v6.0 «Excellent» eller «Outstanding» være i tråd med taksonomien (Grønn Byggallianse, 2021).

I intervjuene kom det tydelig frem at intervjuobjektene også forholdt seg til BREEAM-NOR v6.0 som en praktisk fortolkning av taksonomien. Intervjuobjektene fra både Bank 1 og Forsikring 1 trakk frem at de verdsetter BREEAM-NOR v6.0 som et nyttig verktøy for tredjepartsdokumentasjon. DNB informere på sine nettsider at de stiller krav til at nye næringsbygg må bygges etter BREEAM-NOR v6.0 «Excellent» for å få best mulig lånebetingelser (DNB, 2022).

I samtale med entreprenøren kom det frem at de også er fornøyd med å kunne forholde seg til BREEAM-NOR v6.0 og ikke måtte bruke EUs taksonomi Annex 1 i sitt daglige virke. Grunnen til dette oppga de til å være at EUs taksonomi var vanskelig å forholde seg til i praksis og at den komplisert å bruk og foreligger kun på engelsk.

### 4.1.3 Oppsummering

BREEAM-NOR v6.0 er per i dag springbrettet inn til en praktisk tilnærming til EUs taksonomi.

Interessenter i bransjen har fått en stor fordel ved at Grønn Byggallianse har tilpasset BREEAM NOR v.6.0 til taksonomien og at de stiller seg til rådighet for bransjen om hvordan de kan etterleve denne.

### 4.1.4 Analyse og drøfting forskningsspørsmål 2

I dette avsnittet vil forskningsspørsmål 2 analyseres og diskuteres ved hjelp av funn fra datainnsamlingen, intervjuene og litteraturstudien. Utfordringene knyttet til implementeringen av EUs taksonomi vil bli undersøkt i separate avsnitt. Først presenteres utfordringer knyttet til manglende nasjonale definisjoner, deretter utfordringer knyttet til klimagassberegninger, før utfordringer knyttet til høye investeringer vurderes og til slutt utfordringer knyttet til usikkerhet rundt kostnad- og ressursbruk i prosjekter.

#### Forskningsspørsmål 2

Hvilke utfordringer kommer ved implementering av EUs taksonomi for interessenter i bygg- og eiendomsbransjen?

#### *4.1.4.1 Om mangel på beregningsmetoder for energiytelse i Norge*

I dette kapittelet beskrives utfordringer relatert til implementeringen av EUs taksonomi. Etter en forklaring av problemet presenteres innspill fra industrien, det juridiske grunnlaget som ligger bak og en forklaring og diskusjon på tilsvar fra Olje- og energidepartementet og Enova som viser hvorfor det er viktig for den norske regjeringen å trå forsiktig når det gjelder å få disse definisjonene på plass.

## Norge mangler en definisjon for energiytelse

For å kunne definere en aktivitet som bærekraftig i EUs taksonomi må aktiviteten oppfylle en rekke tekniske kriterier, blant annet krav til bygningers energiytelse. Teknisk kriterium 1. er definert i Figur 4 og hentet fra Tabell 2 (European Commission, 2021a).

Byggets primærenergibehov (PED) er minst 10 % lavere enn grenseverdien for NZEB identifisert i den nasjonale implementeringen av bygningsenergidirektivet.

Energiytelsen er sertifisert ved å bruke et «as built»-energisertifikat (EPC).

Figur 3 Teknisk kriterium 1 i Annex 1

I Annex 1 defineres et byggs energiytelse ut ifra byggets primærenergibehov (PED). For å regne ut PED må man multiplisere byggets energibehov med en faktor som kalles en «primærenergifaktor». Olje- og energidepartementet har ansvar for å foreslå nasjonale primærenergifaktorer, men per januar 2023 har ikke departementet definert primærenergifaktorer for Norge. Siden det ikke er mulig å beregne PED uten å ha disse primærenergifaktorene kan man ikke sette en grenseverdi for energiytelse for å definere bygg som NZEB (Finans Norge et al., 2021). Uten en entydig definisjon av NZEB i Norge kan man ikke sertifisere bygg som innenfor teknisk kriterium 1, og derfor kan ikke norske bygg per dags dato defineres som bærekraftige. At norske entreprenører per definisjon ikke kan bygge bærekraftige bygg ifølge EUs taksonomi bidrar til usikkerhet og frustrasjon i bransjen.

### Innblikk fra industrien

I et intervju sier representanten for Grønn Byggallianse at «når du ikke har definisjoner, så er det vanskelig å regne på om du treffer krav eller ikke. [...] Vi sitter og venter på definisjoner.» Spesifikt nevner aktøren uklarhet rundt energimerkeordningen og definisjonen av NZEB.

En representant fra Finansorganisasjon 1 sier at

*«det er en stor og reell utfordring at norske myndigheter ikke har kommet ut med avklaringene rundt taksonomien på rundt 1,5 år. Jeg snakket med ett av våre medlemmer for litt siden, som*

*rådgir et stort internasjonalt fond, som ønsker å investere i eiendom i Norden. Dette fondet ønsker å klassifisere seg etter offentliggjøringsforordningens artikkel 9, som gjør at det skal ha bærekraftsinvesteringer som sitt formål. Dette fondet er internasjonalt med flerfoldige milliarder som de skal investere. De ser at det kan være utfordrende å putte penger i Norge på grunn av avklaringene som enda ikke er gjort. Da mister man en del penger, så det er ikke heldig for norsk næringsliv.»*

Bankene sier også at de føler på usikkerhetsmomenter. I intervju med en representant fra Bank 1 blir det sagt at «på sikt, hvis EU tillegger kapitalrabatter til banker som basert på andelen taksonomigodkjente aktiviteter i portefølje, vil det bli mer krevende å si at vi har X prosent taksonomigodkjente aktiviteter i porteføljen».

### **Sammenhengen mellom NZEB, energiytelse og bærekraftige aktiviteter**

Teknisk kriterium 1 er basert på definisjonen av NZEB i EUs bygningsenergidirektiv (2002/91/EF), oppdatert i 2010 (2010/31/EU) (Europaparlamentet, 2010). I artikkel 9 nr. 3 bokstav a) står det:

#### **Article 9: Nearly Zero Energy buildings**

3) The national plans shall include, inter alia, the following elements:

a) The Member State's detailed application in practice of the definition of nearly zero-energy buildings, reflecting their national, regional or local conditions, and including a numerical indicator of primary energy use expressed in kWh/m<sup>2</sup> per year. Primary energy factors used for the determination of the primary energy use may be based on national or regional yearly average values and may take into account relevant European standards.

Artikkel 9 nr. 3 bokstav a) bestemmer er at i henhold til bygningsenergidirektivet (EPBD) må medlemsstater i EU og EØS definere hva et NZEB-bygg er, basert på hvor mye primærenergi bygget bruker målt i kWh/m<sup>2</sup>perår. Primærenergi defineres i EPBD som «energi fra fornybare og ikke-fornybare kilder som ikke har gjennomgått noen konverterings- eller transformasjonsprosess» (Regjeringen, 2020a).



Videre blir det fastsatt at primærenergifaktorene som blir brukt til å beregne primærenergibehovet burde regnes ut ved å bruke årlige gjennomsnittsverdier for primærenergifaktorer for kraftleveranse på et nasjonalt eller regionalt nivå. En primærenergifaktor (Primary energy factor / PEF) er en faktor som brukes for å beregne hvor mye primærenergi som er nødvendig for å levere en gitt mengde energi til f.eks. et kontorbygg. For å finne PEF deles energien som blir levert til bygget på hvor mye primærenergi som ble brukt for å produsere den energien.

Norge har bedt om fritak fra artikkel 9 nr. 3 bokstav a). Norge ønsker å fastsette minstekrav til energiytelse ved å bruke en annen utregningsmetode enn primærenergibehov. For å forstå hvorfor regjeringen ikke ønsker å bruke primærenergibehov for å kalkulere energiytelse har forfatter tatt kontakt med Olje- og energidepartementet. I svaret skriver en seniorrådgiver i departementet:

*«I Olje- og energidepartementets Prop. 1 S (2022-2023) skriver vi følgende: «I Noreg blir oppvarmingsbehovet i stor grad dekt av direkteverkande elektrisitet. Dei kaldaste vintermånadene, når oppvarmingsbehovet er på sitt høgaste, er derfor med på å dimensjonere kraftsystemet og behovet for utbygging av nett. Å dekke oppvarmingsbehovet med andre energiberarar enn elektrisitet, som for eksempel bioenergi eller fjernvarme, vil bidra til å avlaste kraftsystemet. Saman med energieffektivisering vil dette dempe etterspørselen etter straum og legge til rette for bruk av elektrisitet i sektorar som ikkje kan dra nytte av andre energiberarar på same måte.»*

I Norge har energiløsninger som fjernvarme og bioenergi normalt sett lavere virkningsgrad enn f.eks. energiløsninger basert på direktevirkende elektrisitet. Fjernvarme og bioenergi samspiller likevel godt med kraftsystemet, ref. teksten fra budsjettet. Reguleringer i Norge er strenge gjennom TEK17. Disse sikrer at energibruken i bygg er effektiv og fornybar.

Hva svaret belyser er det ugunstige samspillet mellom måten norsk infrastruktur er innrettet på, og effekten av å bruke primærenergibehov som grunnlag for å definere bærekraftighet. Energiløsninger basert på direktevirkende elektrisitet, for eksempel vannkraft, får som regel svært lave primærenergifaktorer (Hamels et al., 2021). Dette betyr at de har høy virkningsgrad, altså at energiytelsen er svært god. I Norge utgjør vannkraft majoriteten av

enerigmiksen, så strømmen som blir levert i Norge regnes for å ha svært god energiytelse. Dette kan virke som en god ting, men det har en utilsiktet konsekvens. Hvis et norsk kontorbygg utelukkende bruker energi fra strømnettet for å dekke energibehovet vil energiytelsen til bygget regnes som å være svært god, nesten uavhengig av hvor mye energi bygget faktisk bruker (Eliston, 2020).

Dette kan illustreres med et eksempel. Ta to kontorbygg, kontorbygg A og kontorbygg B:

Kontorbygg A har et netto energibehov på 100 kWh/m<sup>2</sup> per år. Kontorbygg A bruker kun energi fra strømnettet for å dekke energibehovet sitt. Energi fra strømnettet i Norge har en primærenergifaktor på 0,5. Primærenergibehovet til kontorbygg A er derfor  $100 \cdot 0,5 = 50$  kWh/m<sup>2</sup> per år.

Kontorbygg B har et netto energibehov på 50 kWh/m<sup>2</sup> per år. Kontorbygg B dekker 50 prosent av energibehovet sitt gjennom energi fra strømnettet. Denne energien har en primærenergifaktor på 0,5. Det resterende 50 prosent av energibehovet blir dekket av et fossilt brenselsanlegg, med primærenergifaktor på 2,5. Primærenergibehovet til kontorbygg B er  $(25 \cdot 0,5) + (25 \cdot 2,5) = 75$  kWh/m<sup>2</sup> per år.

I eksempelet over har bygget med lavere netto energibehov et høyere primærenergibehov. Merk at primærenergifaktorene brukt i eksempelet er realistiske, se (Ronald Voskens et al., 2011). Eksempelet illustrerer at når energi levert fra strømnettet har svært god energiytelse, har utbyggere kraftige insentiver til å dekke energibehovet sitt med en så høy andel som mulig fra strømnettet. Faktisk kan en utbygger tillate seg å bygge med billigere og dårligere energibesparingstiltak, men likevel komme bedre ut av regnestykket enn en utbygger som bygger med gode energisparingstiltak, men som bruker noe fossil oppvarming.

I et land som Norge, hvor det er store hopp i det nasjonale energibehovet i kortere perioder i vintermånedene, er det uheldig å gi utbyggere et slikt insentiv. Det er dette Olje- og energidepartementet sikter til i sin beskrivelse i Prop 1 S (2022-2023) i utraget fra mailen. Hvis alle nyoppførte bygg i Norge fra 2030 skal ha 10 prosent lavere primærenergibehov enn NZEB-bygg, vil dette lede til at byggherrer nesten utelukkende vil oppføre bygg som kun bruker

elektrisitet for å dekke energibehov. Dette vil skape en enorm belastning på strømmettet. I en epost skriver en seniorrådgiver i Enova følgende:

*«Med ren vannkraft, med svært lang levetid, vil primærenergifaktoren måtte settes svært lavt. Andre land som Danmark og Sverige har politisk/faglig bestemte verdier for ulike energibærere som også tar noe hensyn til CO2-utslipp for å belønne f.eks. bruk av fjernvarme. Siden det i Norge er få lavtliggende vannmagasiner vil bruk av primærenergi derfor belønne elektriske løsninger på bekostning av termiske løsninger - noe som vil gi ytterligere press på et belastet energisystem.»*

Dette kan i verste fall lede til «blackouts» eller «greyouts». Man kan håndtere dette med å bygge ut strømmettet med nok kapasitet til å tåle toppbelastningen, men strømmettet da vil være kraftig overdimensjonert resten av året. Det vil sannsynligvis være mer bærekraftig å forsøke å bruke så mye strøm fra vannkraft som mulig, men heller avlaste strømmettet ved bruk av bioenergi, fjernvarme osv. i de kaldeste månedene.

Det er en slik strategi Olje- og energidepartementet fører, og dette er også hvorfor Norge har bedt om å få fritak fra artikkel 9, punkt 3. a). I EØS-komiteens beslutning nr. 135/2022, punkt 4), har et slikt fritak blitt gitt:

«I henhold til vilkårene i tilpasning c) kan Norge og Liechtenstein fastsette regler om minstekrav til energiytelse der det brukes en annen systemavgrensning enn primærenergibruk, som er den som kreves etter bygningsenergidirektivet, forutsatt at vilkårene fastsatt i tilpasning c) er oppfylt» (EØS-komiteen, 2022).

EU har godkjent fritaket som Norge har etterspurt gitt tre vilkår, beskrevet i artikkel 1 bokstav a). De to viktigste vilkårene er at Norge må fastsette et minstekrav til energiytelse og at Norge må definere en numerisk indikator for energibehov, tilsvarende kravene til energiytelse som er fastsatt i byggeforskriften. I Norge brukes per januar 2023 to slike numeriske indikatorer. Netto energibehov brukes i TEK17, og beregnet levert energi brukes i energimerkeordningen.

Å bruke en av disse indikatorene løser på lang vei problemet illustrert i eksempelet over. En utfordring er at netto energibehov og beregnet levert energi ikke premierer energi fra

fornybare kilder. I Norge er det derimot allerede strenge regler som sikrer at energimiksen i hovedsak er fornybar, så dette er et mindre problem enn i andre land i Europa.

Olje- og energidepartementet skriver i en epost at «*departementet arbeider med sikte på å legge fram en lov- og samtykkeproposisjon til Stortinget i tråd med forbeholdet som er inntatt i EØS-komiteens beslutning om innlemmelse i EØS-avtalen.*» Stortinget må følge EØS-avtalen, så når EØS-komiteen nå har vedtatt at Norge får fritak fra artikkel 9, punkt 3. a) må i praksis Stortinget nå lovfeste at man i Norge f.eks. kan bruke netto energibehov for å beregne om bygg oppfyller krav til NZEB og/eller teknisk kriterium 1 i Annex 1. Dette skjer juridisk ved at departementet legger fram en lov- og samtykkeproposisjon som Stortinget vedtar. Når dette er gjort vil ikke Norge lenger mangle en definisjon for energiytelse, og dette usikkerhetsmomentet vil bli løst.

Men, det har tatt tid for departementet å legge frem en slik lovproposisjon. Dette henger sammen med at EU i desember 2021 varslet at de ønsker en gjennomgang av bygningsenergidirektivet, med mål om å oppheve og erstatte det eksisterende direktivet med et nytt direktiv (Stortinget, 2022). Det er ikke nødvendigvis gitt at Norge vil få et tilsvarende fritak fra å bruke primærenergibehov som grunnlag for kalkulering av energiytelse i et nytt bygningsenergidirektiv, på lik linje som fritaket som har blitt gitt i dag. Det er derfor mulig at Olje- og Energidepartementet avventer å definere beregningsmetoder for energiytelse i Norge inntil man har fått tydelige tegn fra EØS-kommisjonen på at de vil tillate Norge å bruke netto energibehov eller beregnet levert energi også i en ny versjon av bygningsenergidirektivet.

EU/EØS-jus er komplisert, og det er tidkrevende å gjennomføre prosesser. Det kan derfor være at usikkerheten rundt definisjoner om energiytelse fortsatt vil prege byggebransjen i flere år fremover, men sannsynligvis vil en fornuftig definisjon, som er tilpasset norsk infrastruktur og energiproduksjon, komme på plass innen ikke alt for lang tid.

#### *4.1.4.2 Den norske energimerkeordningen - EPC*

I teknisk kriterium 1 i Annex 1 stilles det krav til Energimerkeordningen (Energy Performance Certificate / EPC). I EUs bygningsenergidirektiv (2010/31/EU) artikkel 11 fastsettes det at alle medlemsland må innføre en energimerkeordning. Denne ordningen skal blant annet måle

energiytelse i bygget og gi en karakter basert på standardiserte krav, som sier noe om hvor energieffektiv bygningen er (Europaparlamentet, 2010).

I Bygningsenergidirektivet stilles det noen spesifikke krav til hvordan energimerkeordningen skal utføres, som for eksempel at et energimerkesertifikat skal inneholde minimumskrav til energiytelse for å gjøre det mulig for eiere eller leietakere av bygningen eller bygningsenheten å sammenligne og vurdere energiytelsen. Det stilles heller ikke spesifikke krav til hvordan man skal regne energiytelsen til et bygg. Medlemslandene står fritt til å definere utregningsmetode selv. Det er derfor ikke en utfordring å bruke utregningsmetodene som brukes i Norges Energimerkeordning i dag.

Medlemsland blir riktignok blitt anbefalt å harmonisere energimerkeordningene sine, slik at det blir lettere å sammenlikne et byggs energiytelse over landegrensene, likevel er det ikke noe krav. Derfor er det mulig å benytte den norske energimerkeordningen, definert i NS 3031, for samsvar med EUs taksonomi (Finans Norge et al., 2021).

#### *4.1.4.3 utfordringer knyttet til klimagassberegning*

Det stilles krav i taksonomien til klimagassberegning på byggets livsløp i henhold til rammeverket Level(s) for bygg over 5000 m<sup>2</sup>. Dette er ikke mulig å gjøre i Norge grunnet forskjellig definisjon på hva som regnes som et byggs levetid og ulikt omfang av livsløpsfaser. I Norge brukes NS3720 som definerer et byggs levetid til 60 år (Standard Norge, 2018). I rammeverket Level(s) er et byggs levetid 50 år (European Commission, 2021c).

Det er Standard Norge som har ansvar for å revidere NS 3720 «Metode for klimagassberegninger for bygninger». En representant fra Standard Norge skriver i en e-post: *«I Norge har det vært 60 år som har vært «beste praksis». EU's taksonomi har ikke blitt innarbeidet ennå i Norge, så foreløpig har ikke dette vært tema. Det enkleste er å ta utgangspunkt i NS3720, så får komiteen vurdere om det er behov for harmonisering ved neste revisjon. (Vi vurderer å starte revisjonen 2024).»*

Grønn Byggallianse skriver i BREEAM-NOR v6.0 at klimagassberegninger er et fagfelt under utvikling. Derfor åpnes det for at prosjekter kan benytte kriterie- og metodesettet Futurebuilt ZERO versjon 2.0 som dokumentasjon for et prosjekts totale klimagassutslipp (Grønn

Byggallianse, 2022a). Regnereglene i dette kriterie- og metodesettet metodenotatet følger i hovedsak NS 3720 «Metode for klimagassberegninger for bygninger», men introduserer noen tilleggselementer (Grønn Byggallianse, 2022a). Siden Futurebuilt benytter seg av NS 3720 vil ikke dette løse utfordringen med forskjellene på definisjonene i Norge og rammeverket Level(s). Det er dermed viktig at man får på plass en nasjonal beregning av klimagassregnskap som er i henhold til taksonomien.

#### 4.1.5 Oppsummering

For å avgjøre om en nasjonal tolkning av EUs taksonomi vil føre bygg- og eiendomsbransjen i retning av mer bærekraftige aktiviteter, er det viktig å undersøke potensielle utfordringer i implementeringen. Det er viktig å være klar over at en feil tolket nasjonal standard kan svekke kravene til bærekraftige bygg og dermed føre til at EUs mål ikke nås.

I intervjuer og litteraturstudie er det tre utfordringer knyttet til implementeringen av EUs taksonomi i Norge, som dukker opp regelmessig. Disse er:

1. Hvordan manglende definisjoner på NZEB, energiytelse og primærenergifaktorer forhindrer bygg i å oppnå de tekniske kriteriene i EUs taksonomi.
2. Uklarheter om den norske energimerkeordningen vil bli akseptert av EU.
3. Uklarhet i definisjoner på et byggs levetid og omfang av livsløpsfaser for klimagassberegning.

For punkt 1. viser det seg at det i Norge er problemer med å bruke primærenergibehov som beregningsgrunnlag for energiytelse, slik man gjør i EU. Det er fordi vannkraft, som er den klart største energikilden brukt i norske bygg, har en svært lav primærenergifaktor i forhold til alternative oppvarmingsmetoder som fjernvarme eller biomasse. Dette gjør at de alternative oppvarmingsmetodene blir utkonkurrert hvis man bruker primærenergibehov som beregningsgrunnlag for energiytelse, slik som det er beskrevet i EUs taksonomi. Hvis en stor andel av norske bygg kun bruker strøm fra strømmettet til å dekke sitt energibehov, vil dette skape problemer for norsk infrastruktur. NZEB blir også definert basert på primærenergibehov og derfor har norske myndigheter vegret seg for å lette disse beregningsmetodene til grunn for teknisk kriterium 1 i Annex 1 i EUs taksonomi og NZEB. Norge har imidlertid fått

dispensasjon fra å bruke primærenergibehov som beregningsgrunnlag og kan selv velge utregningsmetode. For at denne dispensasjonen skal tre i kraft, må det skrives en lovproposisjon som må godtas i stortinget. Olje- og energidepartementet har varslet at de driver med en sånn lovproposisjon. Derfor vil denne utfordringen bli løst i nære fremtid.

Et videre usikkerhetsmoment er at EU har varslet en revidering av bygningsenergidirektivet. Hvis utregningsmetoden for energiytelse endres, må Norge søke om dispensasjon på nytt. Det er en liten, men ikke ubetydelig risiko for at en slik dispensasjon vil bli avslått i en ny versjon av bygningsenergidirektivet.

For punkt 2. er det ikke en reell grunn til bekymring, bygningsenergidirektivet krever kun at land har energimerkeordninger hvor bygg kan sertifiseres etter energiytelse. Det er ikke lagt føringer på hvordan denne beregningen skal gjøres, og derfor er dagens energimerkeordning innenfor EUs krav.

For punkt 3. viser det seg at det ikke mulig å kalkulere klimagassutslippene fra et bygg i samsvar med EUs taksonomi på grunn av uoverensstemmelser mellom Level(s) og NS 3720. Forskjellene skyldes ulik levetid for bygninger og varierende omfang av livsløpsfaser. Dette hindrer oppnåelse av teknisk kriterium 3 i Annex 1 i Norge. En harmonisering mellom Level(s) og NS 3720 er nødvendig for å løse dette problemet, noe som ikke utelukkes å skje under revisjon av NS 3720 i 2024 av Standard Norge.

## 4.2 Forskningsspørsmål 3

I dette kapitlet vil funn fra datainnsamlingen presenteres. Videre vil funnene, sammen med relevant teori og litteraturstudie, bli brukt som bakgrunn til analyse og diskusjon av forskningsspørsmål 3.

### Forskingsspørsmål 3

Er det merkostnader knyttet til å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR v6.0?

#### 4.2.1 Funn fra datainnsamling

Her presenteres funnene fra datainnsamlingen som er relevant for forskningsspørsmål 3. Først vil det gis en oversikt over estimerte merkostnader knyttet til å bygge et kontorbygg i samsvar med EUs taksonomi. Deretter vil case-studien, nevnt i kapittel 3.3.2 i metodedelen av oppgaven, presenteres.

##### *4.2.1.1 Estimerte merkostnader knyttet til de tekniske kriteriene i taksonomien*

Resultatet fra møtene med entreprenøren angående merkostnader knyttet til å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi er presentert i Tabell 12. Tabellen viser merkostnadene knyttet til hvert av de tekniske kriteriene i taksonomien, sett opp mot et konvensjonelt referansebygg til 500 millioner kroner. Estimatenes fra tabellen vil bli analysert og diskutert i egne avsnitt.



Tabell 12 Oversikt over kjente merkostnader knyttet til de tekniske kriteriene i EUs taksonomi

Teknisk screeningkriterium [nr.]	Emne og kriterium i BREEAM-NOR v 6.0	Fører til merkostnad eller ikke [Ja/Nei]	Kostnad [kr]	Kommentar
1.	Ene 01: 12.	Ja	Uklar	Uklart kostnadsomfang, grunnet uklar definisjon
2.	Ene 01: 10.	Test av lufttetthet - Nei	-	
		Termografisk test - Ja	2 500 000	
3.	Man 01: 2-3	Ja	300 000	
4.	Le 06: 1-6	Uklar		- Risikopost, kan ikke prises før omfang/tiltak er avdekket.
5.	Wat 01: 1-3	Nei		-
6.	Man 03: 7-9	Nei		-
	Lovkrav	Nei		-
7.	Wst 01: 1 og 4 Mat 06: 1-3	Ja	25 000 000	Vanskelig å estimere på grunn av stor variasjon i bygg og innhold. Men anslår en kostnadsøkning mellom 5-10
8.	Wst 01: 1 og 4 Mat 06: 1-3	Ja		- Uklart kostnadsomfang
9.	Mat 06: 1-3	Ja	25 000 000	
	Mat 07: 2-6	Endringsdyktighet - Nei		-
		Ombrukbarhet – Ja	10 000 000	
10.	Mat 02: 1 Mat 07: 2-6	Nei		
11.	Hea 02: 5	Nei		-
12.	Lovkrav			-
13.	Man 03: 7-9	Nei		-
	Lovkrav			-
14.	Le 02 2-4	Nei		- Uklart kostnadsomfang
15.	Le 01 2 Le 02 2-4 Lovkrav	Uklar		- Avhengig av prosjektets plassering

#### 4.2.1.2 Case-studie av tre kontorbygg lokalisert i Oslo

Målet med case-studien er å undersøke hvorvidt entreprenørens prosjekter som er sertifisert etter BREEAM-NOR 2016, allerede oppfyller noen av de tekniske kriteriene i EUs taksonomi.

Tabell 13 viser informasjon om prosjektene som er lokalisert i Oslo. All data er anonymisert og prosjektene har fått navn: Prosjekt A, Prosjekt B og Prosjekt C. Prosjektene er registrert etter manualen BREEAM-NOR 2016 for nybygg. To av prosjektene har oppnådd Very Good og ett av prosjektene har oppnådd Excellent.

Tabell 13 De 3 prosjektene i case-studien

Prosjektnavn	Prosjektår	BREEAM-NOR manual	BREEAM-klasse	Prosjektkostnad
Prosjekt A	2018	BREEAM-NOR 2016 for nybygg	Very Good	700 millioner
Prosjekt B	2020	BREEAM-NOR 2016 for nybygg	Excellent	300-400 millioner
Prosjekt C	2022	BREEAM-NOR 2016 for nybygg	Very Good	300 millioner

#### 4.2.1.3 Emner i BREEAM-NOR v6.0 som er relevante i taksonomien

Formålet med Tabell 14, er å vise at det er noen aspekter av BREEAM-NOR v6.0 som allerede praktiseres i bygg- og eiendomsbransjen. Det er viktig å presisere at tabellene gir en indikasjon på hvor bygg- og eiendomsbransjen er i dag i henhold til EUs taksonomi.

#### Forklaring til Tabell 14

- Første kolonne viser de tekniske kriteriene i taksonomien
- Andre kolonne viser emner i BREEAM-NOR v6.0 som samsvarer med de tekniske kriteriene
- Kolonnene 3-5 viser hvordan disse emnene er håndtert i prosjektene A, B og C.

Hvor det står «Ja» i Tabell 14 har prosjektet oppnådd kriteriet og det er samsvar mellom manualene BREEAM-NOR 2016 og BREEAM-NOR v6.0. Hvor det står «nei» har prosjektet ikke

oppnådd kriteriet, men det er samsvar mellom manualene. Det er lagt til kommentarer på noen av punktene for nærmere utdypelse. Der det står «-» er det uklart om prosjektene har oppnådd kravene, eller det er ikke mulig å sammenlikne BREEAM-NOR 2016 og BREEAM-NOR v6.0.

Grunnene til at en del ruter ikke er fylt ut er at:

- Emnet i BREEAM-NOR 2016 er for forskjellig fra emnet i BREEAM-NOR v6.0 for å kunne sammenlignes
- Emnet finnes ikke i en av manualene, slik at det ikke kan sammenlignes
- Emnet er et lovkrav

Når det gjelder lovkrav har det ikke blitt undersøkt om disse er samsvar med taksonomien. Ettersom denne oppgaven setter søkelys på hvordan taksonomien påvirker bygg- og eiendomsbransjen. Endringer som bransjen må gjøre som følge av endringer i lover kan ikke tilskrives taksonomien.

Resultatene fra Tabell 14 vil bli belyst i detalj i kapittel 4.2.2 i analyse og diskusjon.

Tabell 14 Oppnådde emner og kriterier i BREEAM-NOR 2016 sammenliknet med emner og kriterier i BREEAM-NOR v6.0 som er relevante i EUs taksonomien

Teknisk screening kriterium [nr.]	Emne og kriterium i BREEAM-NOR v6.0	Prosjekt A	Prosjekt B	Prosjekt C
1.	Ene 01: 12.	Ja, 90 kWh/m <sup>2</sup> i året levert energi.	Ja, 80 kWh/m <sup>2</sup> i året levert energi	Ja, energikarakter B: 115 kWh/m <sup>2</sup> i året levert energi
2.	Ene 01: 10.	Ja, testing av lufttetthet  Nei, termografisk testing	Ja, testing av lufttetthet  Nei, termografisk testing	Ja, testing av lufttetthet  Nei, termografisk testing
3.	Man 01: 2-3	Nei, ikke krav BREEAM-NOR 2016	Nei, ikke krav BREEAM-NOR 2016	Nei, ikke krav BREEAM-NOR 2016
4.	Le 06: 1-6	Nei	Nei	Nei
5.	Wat 01: 1-3	Ja	Ja	Ja
6.	Man 03: 7-9  Lovkrav	Ja, noen forskjeller mellom BREEAM-NOR 2016 og BREEAM-NOR v6.0 Ja	Ja, noen forskjeller mellom BREEAM-NOR 2016 og BREEAM-NOR v6.0 Ja	Ja, noen forskjeller mellom BREEAM-NOR 2016 og BREEAM-NOR v6.0 Ja
7.	Wst 01: 1 og 4  Mat 06: 1-3	Nei, ikke ombruk, men over 70% sorteringsgrad av materialer -	Nei, ikke ombruk, men over 70% sorteringsgrad av materialer -	Nei -
8.	Wst 01: 1 og 4  Mat 06: 1-3	- -	- -	- -
9.	Mat 06: 1-3  Mat 07: 2-6	- -	- -	- -
10.	Mat 02: 1  Mat 07: 2-6	Ja -	Ja -	Nei -
11.	Hea 02: 5	Ja	Ja	Ja
12.	Lovkrav	Ja	Ja	Ja
13.	Man 03: 7-9  Lovkrav	Ja Ja	Ja Ja	Ja Ja
14.	Le 02: 2-4	Ja	Ja	Ja
15.	Le 01: 2  Le 02: 2-4  Lovkrav	- - Ja	- - Ja	- - Ja

## 4.2.2 Analyse og drøfting forskningsspørsmål 3

I analyse og drøfting av forskningsspørsmål 3, vil hvert av de tekniske kriteriene vil bli presentert og fulgt opp av analyse og diskusjon med bakgrunn i funn.

### Forskningsspørsmål 3

Er det merkostnader knyttet til å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR?

#### 4.2.2.1 Teknisk kriterium 1 - Ene 01: 12.

Byggets primærenergibehov (PED) er minst 10 % lavere enn grenseverdien for NZEB identifisert i den nasjonale implementeringen av bygningsenergidirektivet.

Energiytelsen er sertifisert ved å bruke et «as built»-energisertifikat (EPC).

Grønn Byggallianse har i BREEAM-NOR v6.0 brukt energirammen i TEK17 som en midlertidig definisjon av NZEB i Norge. Som teorien viser, tilsvarer dette et energikrav på 115 kWh/m<sup>2</sup> for kontorbygg. De tre prosjektene i case-studien har oppnådd dette kravet, med henholdsvis 90kWh/m<sup>2</sup>, 80 kWh/m<sup>2</sup> og 115 kWh/m<sup>2</sup>. Det kan dermed antas at det ikke er vanskelig å oppnå dagens energikrav, og at det ikke vil føre til merkostnader for nybygg.

I en rapport av Kurnitski et al. (2014) har det blitt gjort en sammenstilling av NZEB definisjonen Europa. I flere av landene har oppgitt en grense i kWh/m<sup>2</sup> per år. For eksempel er denne grensen satt på 25 kWh/m<sup>2</sup> per år i Danmark. Dette er målt i primærenergibehov.

Det er naturlig at disse grensene som er satt i Europa er til inspirasjon når krav til den norske definisjonen av NZEB. Selv om NZEB ikke er definert i Norge per dags dato, er signalene i bransjen er at NZEB kommer til å legge seg på Futurebuilt sin anbefaling på 40 kWh/m<sup>2</sup> per år for kontorbygg (Andresen et al., 2022).

For å oppnå teknisk kriterium 1 i Annex 1, må energiytelse være på minst 10 prosent bedre enn NZEB. Så derfor kan det tenkes at det kommer til å bli stil krav til  $(40 \cdot 0,9) = 36 \text{ kWh/m}^2$  per år for kontorbygg. Derfor burde utbygger sikre en energieffektivitet på  $36 \text{ kWh/m}^2$  per år eller bedre, for å oppnå taksonomikriteiret. Dette er et mye høyere krav enn det som stilles til kontorbygg i TEK17 i dag.

For å få en pekepinn på hva dette tekniske kriteriet kan komme til å koste, kan kostnaden for kontorbygg bygd etter passivhusstandarden brukes som et sammenlikningsgrunnlag, da likheten er høye energikrav.

Det ble hentet inn data fra Norsk Prisbok, et oppslagsverk brukt av mange entreprenører og rådgivere mfl. (Norsk Prisbok, u.d.). Norsk Prisbok har estimert at en konvensjonell kontorbygning på  $5000 \text{ m}^2$  vil koste  $46\,517 \text{ kr/m}^2$  i 2022 og en kontorbygning etter passivhusstandard i samme størrelse vil koste  $46\,708 \text{ kr/m}^2$ . I dialog med en representant fra Norsk Prisbok blir det forklart at den lave prisforskjellen på  $200 \text{ kr/m}^2$  er knyttet til at kontorbygninger ofte har en enkel konstruksjonskropp, stort gulvareal per meter yttervegg, og dermed lettere oppnår energieffektivitet uten store merkostnader (Norsk Prisbok, 2022). Nøkkeltall fra Norsk Prisbok viser til at kontorbygning på  $5000 \text{ m}^2$  etter passivhusstandarden har en merkostnad på omtrent  $1\,000\,000 \text{ kr}$ .

#### *4.2.2.2 Teknisk kriterium 2 – Ene 01: 10*

Bygg større enn  $5000 \text{ m}^2$ : ved ferdigstillelse gjennomgår bygningen testing for lufttetthet og en termografisk test, og ethvert avvik i ytelsesnivåene fastsatt i prosjekteringsfasen eller skader i klimaskallet legges frem for investorer og kunder.

I taksonomien stilles det krav til testing av lufttetthet. Dette kravet er ikke en merkostnad ved innføringen av taksonomien, da det i TEK17 allerede blir stilt krav til testing av lufttetthet i henhold til Norsk Standard, NS-EN ISO 9972:2015 (Standard Norge, 2015).

Til forskjell fra testing av lufttetthet, er det ikke krav om termografisk testing. Taksonomien stiller derimot krav om dette for bygg større enn  $5000 \text{ m}^2$ .

Entreprenøren legger til grunn at omfanget av termografisk testing vil være tilsvarende testing av lufttetthet. Entreprenøren har som sin standard å teste 15 prosent av arealet i bygget for lufttetthet, og velger å sette samme standard for termografering. Entreprenøren har satt en kostnad på 2,5 millioner kroner på dette kriteriet. De mener det er store usikkerheter knyttet til dette tallet og det stilles spørsmål om omfang av den termografiske testen.

For å verifisere dataen fra entreprenøren, har fem bedrifter som tilbyr termografisk testing blitt kontaktet. Et kontorbygg i Oslo på 5000 m<sup>2</sup> og testing av hele klimaskallet ble lagt til grunn. Det var utfordrende å få anslag fra bedriftene, og kun en av dem (Bedrift 1) ga et anslag. Anslaget fra Bedrift 1 var at testingen ville ha en kostnad på 64 100 kr eks. mva., se Figur 4 for utregning.

Budsjettpost	Kostnad
Timepris	1250 kr eks. mva
Budsjettet timer	40 timer
Risiko fastpris	25 %
Kjøring	1 600 kr/km eks. mva
Total kostnad	64 100 kr eks. mva

Figur 4 Kostnadsanslag på termografisk testing

Det er store avvik mellom estimatene fra Bedrift 1 og entreprenøren. Bedrift 1 sitt kostnadsestimat inkluderer ikke tetting av klimaskallet, noe som betyr at det ligger kostnader knyttet til tetting og oppfølging fra entreprenørens side. Det kan også oppstå ekstrakostnader dersom termograferingen avdekker feil, noe som er vanskelig å estimere på grunn av usikkert omfang. Entreprenøren informerer imidlertid om at de vil gjennomføre egne termografiske kvalitetskontroller før veggene lukkes, noe som også vil medføre kostnader. Dette kan igjen viste til at det er vanskelig å estimere merkostnader og at det er svært ulikt hva som legges i kostnadsestimatene.

#### 4.2.2.3 Teknisk kriterium 3 – Man 01: 2-3

Bygg større enn 5000 m<sup>2</sup>: \*GWP for bygningen er beregnet for hvert steg i livsløpet, med Level(s) Life cycle Global Warming Potential, og fremlagt for investorer og kunden etter ønske.

\*GWP (Global Warming Potential / Globale oppvarmingspotensialer) er en verdi som sier noe om drivhusgassers effekt på global oppvarming (Toldnæs, 2012). Denne verdien benyttes i klimagassregnskap.

EUs taksonomi stiller krav til klimagassregnskap for hele bygget. Dette har tidligere ikke vært krav i BREEAM-NOR 2016 og det har dermed i prosjektene i case-studien ikke blitt laget klimagassregnskap.

Entreprenøren anslår at det vil koste 300 000 kr å oppfylle dette tekniske kriteriet i henhold til EUs taksonomi. Entreprenøren sier at estimatet er usikkert og at kostnadene er knyttet til en utfyllende rapport. På nåværende tidspunkt har de ikke god nok kompetanse på dette området og det er sannsynlig at de må ansette en ressurs med denne kompetansen, eller hente kompetanse eksternt.

For å kontrollere estimatet ble tre rådgiverselskap kontaktet, i tillegg til Futurebuilt. Ett rådgiverselskap og Futurebuilt hadde ikke kapasitet å besvare spørsmålet.

To av rådgiverselskapene ga et estimat, Rådgiverselskap 1 og Rådgiverselskap 2. Representant fra Rådgiverselskap 1 ga et estimat på 50 000 kr eks. mva. på utførelse av klimagassberegning i henhold til NS3720. Representant fra Rådgiverselskap 1 skriver videre i e-posten at *«forskjellen er at det vil være behov for å utføre klimagassberegninger også i tidlig fase og ikke kun as-built beregnet.»*

Representant fra Rådgiverselskap 1 informerer også at den store kostanden i dette tekniske kriteriet ikke er å utføre en klimagassberegning, men at kostnaden for entreprenøren ligger i å utføre vurderinger opp mot en klimagassreduksjon.



Representant fra Rådgiverselskap 2 estimerte at kostnaden til en klimagassberegning i henhold til NS3720 hadde en kostand på mellom 45 000 - 75 000 kr eks. mva. Dette inkluderer mengdeuttak av modell, oppsett av beregningsmodell i et klimagassprogram, utarbeidelse av sluttrapport og noen timer til møter. Det er usikkerheter i pris grunnet differansen i omfanget som skal med (livsløpsfaser og bygningsdeler) og hvor mange revisjoner/tilleggsvurderinger prosjektet ønsker. I tillegg ligger det usikkerhet i størrelsen på prosjektet, men representanten nevner at gode modelleringsmodeller og godt forarbeid reduserer kostnaden knyttet til størrelse. Videre forklarer representanten at det laveste estimatet kun er en beregning, uten revisjoner eller kontroll av muligheter for reduksjon av tiltak eller sammenligning av ulike materialer.

De to rådgiverselskapene ga tilnærmet like estimater på kostnaden for en klimagassberegning, på 45 000 - 75 000 kr eks. mva. Imidlertid, er entreprenørens estimat høyere, på 300 000 kr eks. mva. Entreprenøren har kommunisert at estimatet deres er omtrentlig. Ved å ta hensyn til Rådgiverselskap 1 sitt poeng, om at det ligger større kostnader i å utføre vurderinger for klimagassreduksjoner, som er en entreprenørkostnad, kan det antas at entreprenørens estimat er realistisk.

#### *4.2.2.4 Teknisk kriterium 4 – Le 06: 1-6*

Tilpasning til klimaendringer. Risikoanalyse gjennomføres og rimelige tiltak basert på beste praksis og nyeste scenarier iverksettes.

I dialogen med entreprenøren kom det frem at plassering og type bygg kan føre til varierende priser for klimatilpasninger. Eksempelvis ligger det mulige merkostnader knyttet til flomsikring og overvannshåndtering, hvis prosjektet ligger nær en elv. Dette gjør det utfordrende å gi et generelt kostnadsestimat. Entreprenøren mener det ligger merkostnader i dette punktet, blant annet kostnader for risikoanalyse og tiltak.

Selv om entreprenøren antar at det vil være merkostnader knyttet til dette punktet, vil det være flere fordeler som veier opp kostanden, blant annet høyere verdi på et bærekraftig bygg og lavere forsikringskostnader. Disse fordelene diskuteres videre under forskningsspørsmål 4.

#### 4.2.2.5 Teknisk kriterium 5 - Wat 01: 1-3 og Kriterium 6 – Man: 03 1-3, Lovkrav

Dokumentere at byggets sanitærutstyr har lavt vannforbruk. Dette er dokumentert gjennom produktdatablad, bygningssertifisering eller produktsertifisering i EU.

Utvikle en plan for å unngå påvirkning fra byggeplassen med mål om å bevare vannkvaliteten og unngå vann/tørkestress. Risikoer identifiseres og adresseres med sikte på å oppnå god vanntilstand og godt økologisk potensiale.

Disse tekniske kriteriene har blitt gjennomført i Prosjekt A, B og C. Det er noen forskjeller mellom BREEAM-NOR 2016 og BREEAM-NOR v6.0 på begge punktene, men entreprenøren mente at disse vil ikke utgjøre store forskjeller.

Ettersom dette har blitt gjennomført i alle prosjektene, kan det antas at dette er standard praksis. Dermed vil kravene ikke være vanskelig å oppfylle, og entreprenøren har heller ikke rapportert om noen merkostnader knyttet til disse punktene.

#### 4.2.2.6 Teknisk kriterium 7 – Wst 01: 1 og 4, Mat 06: 1-3

Minst 70 vektprosent av ikke-farlig konstruksjons- og rivningsavfall generert på byggeplass er klargjort for ombruk, resirkulering og annen materialgjenvinning i henhold til avfallshierarkiet og EUs protokoll for håndtering av bygge- og rivningsavfall.

I samtale med entreprenør kom det frem at kravet om «sorteringsgrad på 70 prosent ikke var problematisk når det gjald resirkulering og annen materialgjenvinning. Dette er et krav i TEK17 § 9-8 Avfallssortering. Kostnadene knyttet til sortering vil være en kostnad entreprenørene allerede er kjent med, som også prosjektene i case-studien bekrefter.

Imidlertid kan det være en merkostnad knyttet til tiltak som må iverksettes for å oppfylle kravene til ombruk i EUs taksonomi. Til sammenlikning stiller kriteriet i BREEAM-NOR v6.0 krav om:

Tabell 15 Krav til ombruk eller materialgjenvinning i BREEAM-NOR v6.0

BREEAM-klassifisering	Andel sortert	Andel <u>klargjort</u> for ombruk eller materialgjenvinning
Excellent	85 %	50 %
Outstanding	90 %	70 %

Entreprenøren la frem følgende eksempel: Hvis det er 10 prosent svinn på et material, som er i henhold til bransjestandard, må det vurderes om disse 10 prosent skal ombrukes eller om det skal til deponi og avfallsmottak. Tabell 16 viser en utregning av svinn ved 100 tonn material.

Tabell 16 Utregning av krav til ombruk ved 100 tonn materialer

	Excellent	Outstanding
Andel svinn	10% * 100 = 10 tonn	10% * 100 = 10 tonn
Andel av svinn som må være sortert	85%*10tonn= 8,5 tonn	90%*10 tonn = 9 tonn
Andel av det sorterte som må være «klargjort for ombruk eller materialgjenvinning»	<b>50%*8,5 tonn = 4,25 tonn</b>	<b>70%*9 tonn = 6,3 tonn</b>

Som vist i Tabell 15 stilles det høye krav til andel klargjort for ombruk eller materialgjenvinning i BREEAM-NOR v6.0. Regneeksempelet i Tabell 16 viser at 100 tonn material vil føre til 4,25 tonn «klargjort for ombruk eller materialgjenvinning» for Excellent og 6,3 tonn «klargjort for ombruk eller materialgjenvinning» for Outstanding. Dette viser at det fort blir store mengder som skal klargjøres for ombruk eller materialgjenvinning på et byggeprosjekt.

Entreprenøren konkluderer med at teknisk kriterium 7 potensielt kan bli en stor kostnad og at det er vanskelig å estimere fordi de er usikre på hva kravet innebærer. Entreprenøren har imidlertid anslått en merkostnad på 25 millioner kroner.

#### 4.2.2.7 Teknisk kriterium 8 – Wst 01: 1 og 4, Mat 06: 1-3

Operatører begrenser avfallsgenerering i bygg- og riveprosesser i samsvar med EUs protokoll for håndtering av bygge- og rivningsavfall. Man vurderer bruk av de beste tilgjengelige teknikker. Man bruker selektiv riving for å gjøre det mulig å fjerne og håndtere farlige stoffer på en sikker måte, gjøre gjenbruk enklere og sikre høykvalitets gjenvinning gjennom selektiv fjerning av materialer, ved bruk av tilgjengelige sorteringssystemer for bygge- og riveavfall.

Dette tekniske kriteriet har blitt diskutert i flere omganger i møtene med entreprenøren, da det var usikkerhet om hva dette kravet faktisk betyr. Til slutt ble det i møtene enighet om at kravet bare var relevant dersom det allerede stod et bygg på tomten som skulle bygges om eller rives.

Entreprenøren påpekte at dette punktet er komplisert og avhenger av mange faktorer, kostnaden er usikre og avhenger av faktorer som størrelsen på bygget som skal rives, alderen og hvor mye informasjon som er tilgjengelig om bygget. Entreprenøren mener dette kriteriet potensielt kan medføre store merkostnader, dersom det står et bygg på tomten som skal rives.

#### 4.2.2.8 Teknisk kriterium 9 – Mat 06: 1-3, Mat 07: 2-6

Bygningsdesign og konstruksjonsteknikker gjør sirkularitet mulig. Det demonstreres spesielt, med referanse til ISO 20887 eller andre standarder for vurdering av demontering eller bygningers endringsdyktighet, hvordan de er utformet for å være mer ressurseffektive, endringsdyktige, fleksible og demonterbare for å gjøre gjenbruk og resirkulering mulig.

Entreprenøren legger til grunn at dette punktet vil føre til merkostnader knytte til ombrukskartlegging. Her vil det være behov for å hente inn eksterne ressurser som kan gjennomføre dette. Merkostnaden er ikke estimert for dette tekniske kriteriet, da det er prosjektavhengig.

Entreprenøren mener likevel at utførelse av bygg som er planlagt for å være ressurseffektive, endringsdyktige, fleksible og demonterbare ikke nødvendigvis vil føre til store merkostnader. Her trekker entreprenøren frem at det eksempelvis heller kan benyttes bolter istedenfor sveising eller prefabrikkerte elementer istedenfor plassbygde, da disse er lettere å demontere og dermed gjenbruke.

#### *4.2.2.9 Teknisk kriterium 10 – Mat 02: 1, Mat 07: 2-6*

Bygningskomponenter og materialer som brukes i konstruksjonen er i samsvar med EUs regelverk for farlige stoffer (REACH).

Entreprenøren anser dette tekniske kriteriet som vanlig praksis, støttet av Prosjekt A, B og C i case-studien. Entreprenøren sier at det har kommet flere programvarer som kan hente inn produktdatablad, som samhandlingssystemet Cobuilder, som brukes av et stort antall utførende aktører i markedet. Systemet forenkler innsamling og gjør sjekk av produktdata og dokumentasjon slik at prosjektkravene blir oppfylt (Cobuilder, 2022). Det er dermed ikke merkostnader knyttet til dette tekniske kriteriet.

#### *4.2.2.10 Teknisk kriterium 11 – Hea 02: 5*

Bygningskomponenter og -materialer som brukes i konstruksjonen og som kan komme i kontakt med brukere er lavemitterende mhp. formaldehyd og kreftfremkallende VOC.

Entreprenøren anser dette punktet ikke som vesentlig kostnadsdrivende, da det allerede har blitt implementert gjennom TEK17 §9-2. Det finnes flere programvarer som forenkler denne prosessen, som samhandlingssystemet Cobuilder (Cobuilder, 2022).

#### 4.2.2.11 Teknisk kriterium 12 - Lovkrav

Der den nye konstruksjonen ligger på et potensielt forurenset område (brownfield-tomt), har området vært gjenstand for en undersøkelse for potensielle forurensninger, for eksempel ved bruk av standard ISO 18400.

Dette er et lovkrav og dermed vil ikke dette tekniske kriteriet føre til merkostnader.

#### 4.2.2.12 Teknisk kriterium 13 – Man 03: 7-9, Lovkrav

Det iverksettes tiltak for å redusere støy, støv og forurensende utslipp under bygge- eller vedlikeholdsarbeid.

Entreprenøren anser denne kostnaden som en del av dagens praksis, som også bekreftes av prosjektene A, B og C i case-studien. Imidlertid har de erfart at punktet i BREEAM-NOR v6.0 ikke alltid blir tilstrekkelig etterfulgt i praksis. Entreprenøren konkluderer med at valg av riktig renholdsfirmas kan redusere eller eliminere merkostnad knyttet til dette punktet.

#### 4.2.2.13 Teknisk kriterium 14 – Le 02: 2-4

En miljøkonsekvensvurdering (EIA) eller screening er gjennomført. De nødvendige tiltakene for å beskytte miljøet er iverksatt.

For utbyggingsområder lokalisert i eller i nærheten av forvaltningsprioriterte områder, er det foretatt en passende vurdering, der det er aktuelt, og basert på konklusjonene er nødvendige tiltak iverksatt.

Entreprenør har ikke estimert kostnader på dette punktet da dette er en byggherrekostnad. Kravet i dette tekniske kriteriet er at det i forprosjekt gjennomføres undersøkelser av kvalifiserte faginstanser. Det skal lages en rapport som inneholder tilstandsvurdering og anbefalinger for tiltak som bør gjennomføres. Forfatteren har kontaktet tre rådgiverselskap for å undersøke kostnader rundt en miljøkonsekvensrapport. Ingen av rådgiverselskapene har

besvart henvendelsene og kostnadsomfanget på dette punktet er derfor usikkert. Likevel kan det antas at dette tekniske kriteriet vil medføre merkostnad.

#### 4.2.2.14 Teknisk kriterium 15 – Le 01: 3, Le 02: 2-4, Lovkrav

Bygget skal ikke være bygget på tomter som defineres som:

- a. Jordbruksareal eller dyrket mark
- b. Areal med identifisert høy biodiversitetsverdi eller habitat for truede arter
- c. Areal definert som skog

Entreprenøren har ikke estimert en kostnad for dette tekniske kriteriet. Det er mer en vurdering av om tomten som bygget skal bygges på, oppfyller kravene i taksonomien eller ikke. Hvis tomten ikke oppfyller kravene, vil ikke bygget kunne bygges i samsvar med taksonomien.

I intervjuet med representanten fra Byggherre 1 ble det fremhevet at dette ikke er et problem for kontorbygg, da de ofte bygges i transformasjonsområder. Dersom det skal bygges utenfor byene, kan dette være en utfordring. Taksonomien er binær, hvis det skal bygges i samsvar med denne og tomten tilhører en av de tre nevnte punktene (a-c), kan tomten ikke bebygges.

### 4.2.3 Oppsummering

Basert på resultatene fra dataopsamling, analyse og diskusjon, viser det seg at det er merkostnader knyttet til å oppfylle taksonomiens tekniske kriterier. Estimatenes for noen av tekniske kriteriene er usikre og vil variere fra prosjekt til prosjekt. Noen av kriteriene er allerede standard praksis eller er lovpålagt, og dermed vil de ikke påvirke kostnadene ved å implementere taksonomien. Tabell 17 gir en oversikt over dataopsamlingens resultat, hvor 8 av 15 tekniske kriterier fører til merkostnad i varierende grad.

Tabell 17 Tekniske kriterier som gir merkostnader

Teknisk screeningkriterium [nr.]	
1	Merkostnad
2	Merkostnad
3	Merkostnad
4	Merkostnad
5	Ikke merkostnad
6	Ikke merkostnad
7	Merkostnad
8	Merkostnad
9	Merkostnad
10	Ikke merkostnad
11	Ikke merkostnad
12	Ikke merkostnad
13	Ikke merkostnad
14	Merkostnad
15	Ikke merkostnad

I tillegg til merkostnader, kreves det også bredere kompetanse hos entreprenøren for å bygge bærekraftige bygninger i samsvar med taksonomiens tekniske kriterier. Dette vil kunne føre til en markedsbarriere for å bygge bærekraftige bygg. Dette markedet vil nok utvikle seg på sikt, så lenge fordelene ved å følge de tekniske kriteriene i EUs taksonomi veier opp for ulempene.

### 4.3 Forskningsspørsmål 4

For å besvare forskningsspørsmål 4 vil først funn fra datainnsamlingen bli presentert. Deretter vil spørsmålet bli belyst ved å analysere og diskutere teorier i lys av funnene fra datainnsamlingen, intervjuene og litteraturstudien.

#### Forskingsspørsmål 4

Hvilke fordeler får interessentene ved å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR v6.0?



### 4.3.1 Funn fra datainnsamling

Det er mange aspekter som dekkes innenfor dette forskningsspørsmålet og det vil bli for mye å belyse alle disse. Det har derfor blitt valgt ut de områdene som antas å gi de største fordelene ved å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi. Dette avsnittet presenterer data som viser fordelene for kontorbygg som er bygd i tråd med EUs taksonomi og det har blitt innhentet data for:

- Kontorleiepriser
- Grønne obligasjoner
- Lånebetingelser og forsikringsfordeler

#### 4.3.1.1 Kontorleiepriser

Gjennomsnittlige kontorleiepriser i Sentral-Oslo har steget kontinuerlig fra 2015 til andre kvartal 2022, som vises i Tabell 18.

Tabell 18 Leieinntekter (kr/m<sup>2</sup>) for kontorbygg i sentralt-Oslo 2015- Q2 2022 fordelt på energimerke (Arealstatistikk, 2022)

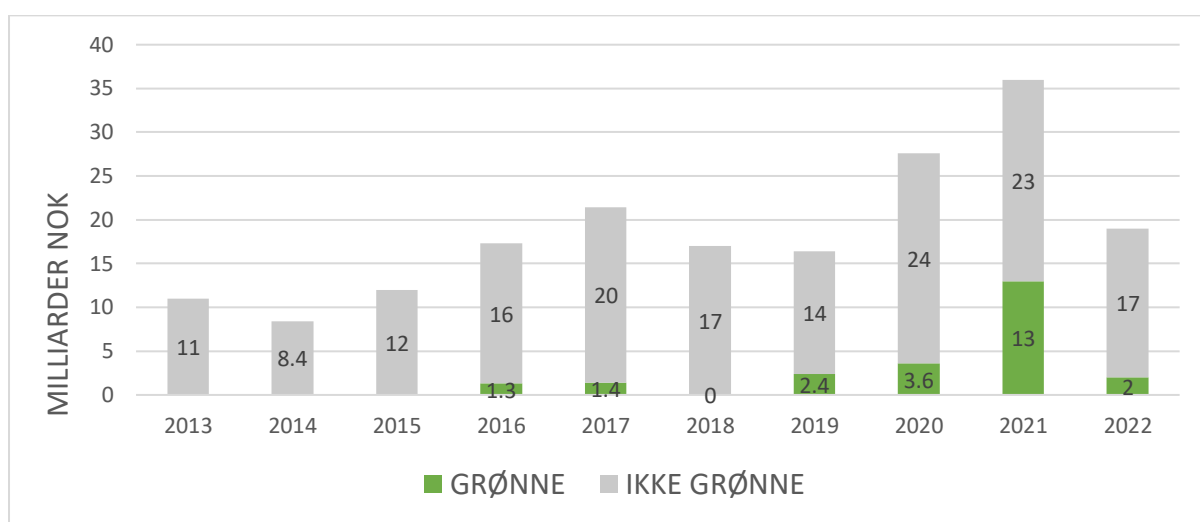
Sentralt i Oslo	A	B	C	D	E	F	G
2015	2 747	2 922	2 545	2 566	2 354	1 887	1 418
2016	2 700	3 116	2 421	2 639	2 519	1 739	1 702
2017	2 584	3 422	2 633	2 680	2 299	2 227	1 679
2018	2 960	3 289	3 396	2 985	2 796	2 458	1 627
2019	2 996	3 778	4 063	3 405	2 880	1 889	1 800
2020	2 748	3 190	3 875	3 323	3 166	3 032	1 936
2021	3 362	3 975	3 788	3 110	2 987	2 818	2 377
Q2 2022	3 566	3 873	3 349	3 918	3 207	2 740	2 050
Gjennomsnitt	2 958	3 446	3 259	3 078	2 776	2 349	1 824
Endring i gjennomsnitt	-23 %	-25 %	-24 %	-34 %	-27 %	-31 %	-31 %

Som Tabell 18 viser, gir høyere energimerking generelt sett en høyere leieinntekt. I andre kvartal i 2022 var leieinntekten for et kontorbygg i sentral-Oslo med energimerke G 2050 kr/m<sup>2</sup>. Leieinntekten for kontorbygg med energimerke A var i samme perioden 3566 kr/m<sup>2</sup>.

Et uventet funn er at kontorbygg med energimerke B, C og D i snitt har hatt høyere leieinntekter enn kontorbygg med energimerke A. Dette funnet vil bli videre diskutert i forskningsspørsmål 4.

#### 4.3.1.2 Grønne obligasjoner

Nedenfor viser utviklingen av utstedte grønne eiendomsobligasjoner spesifikt for næringsbygg i Norge. Som det fremgår av Figur 5 har det vært en stor utvikling i grønne eiendomsobligasjoner de siste ti årene. I 2021 ble det utstedt 13 milliarder kroner i grønne eiendomsobligasjoner, sammenlignet med 3,6 milliarder kroner året før. Så langt i 2022 har det blitt utstedt mindre antall grønne obligasjoner, på 2 milliarder kroner. Dette er et avvik, da ikke alle obligasjonene er registrert for 2022. Over hele perioden har det blitt utstedt obligasjoner for totalt 162,4 milliarder kroner, hvorav 23,7 milliarder kroner var grønne (Stamdata, 2023).



Figur 5 Utvikling av obligasjoner i næringsseiendomsmarkedet i Norge (Stamdata, 2023)

#### 4.3.1.3 Lånebetingelser og forsikringsfordeler

Tabell 21 og Tabell 22 i vedlegg 6 gir en oversikt av grønne produkter som tilbys av norske banker og forsikringsselskap. Vedlegg 7:

Tabell 21 og Tabell 22 inneholder informasjon om eksisterende tilbud, planer for fremtiden, målgrupper, risiko ved investering i konvensjonelle bygg, og selskapenes holdninger om lån, investering, og forsikring for slike bygg. Dataene i tabellen kommer fra intervjuer med Bank 1 og Forsikringsselskap 1, samt e-postkommunikasjon med flere banker og forsikringsselskap. Den vil bli brukt i analyse og diskusjon knyttet til forskningsspørsmål 4.

### 4.3.2 Analyse og drøfting

Fordelene som drøftes i dette delkapittelet er fordeler som det kan være mulig å oppnå for interessenter som bygger kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR v6.0. Videre i kapittelet vil teori, funn fra datainnsamling og litteraturstudiet blir analysert og drøftet. Fordeler:

- Høyere leieinntekter
- Bærekraftige investeringer
- Forsikringsfordeler for bærekraftige bygg
- Andre fordeler

#### 4.3.2.1 Høyere leieinntekter

##### **Høyere leieinntekter for miljøsertifiserte kontorbygg**

I intervjuet med Finansorganisasjon 1 kommer det frem at det er forventning om høyere leieinntekter for bygg som er sertifisert etter EUs taksonomi. Holdes denne forventningen opp mot litteraturen vises det at grønne bygg har en høyere leieinntekt enn konvensjonelle bygg. Dette bekreftes av studiene til Eichholtz et al. (2009), Chegut et al. (2014), Köhler et al. (2021) og eiendomsrådgiverselskapet Knight Frank (2021). Selv om dette funnet går igjen i studiene, varierer potensialet til leieinntektene for grønne bygg.

Eichholtz et al. (2009) har gjort en studie av 10 000 kontorbygg i USA. Her har det blitt sett på kontorbygg som er vurdert som grønne etter miljøsertifiseringen LEED. Resultatet fra studien viser at leieinntektene for kontorbyggene var 7 prosent høyere enn for konvensjonelle kontorbygg. Studien er imidlertid gammel og det er usikkert hvor strenge krav som ble stilt til kontorbygg bygd etter LEED-sertifisering før 2009.

I en annen tidligere studie av Chegut et al. (2014) ble næringsbygg i London med BREEAM-sertifisering undersøkt, her kommer tilsvarende resultat frem. Studien konkluderer med at BREEAM-sertifisering i kontormarkedet gir 19,7 prosent høyere leieinntekt i forhold til konvensjonelle kontorbygg i samme område.

Dette er to tidlige studier, som har store avvik i funn om hvor høy leieinntekten er på grønne bygg. Det er uklart hvorfor avvikene er så store.

I en nyere studie av Köhler et al. (2021) sammenliknes BREEAM- og LEED-sertifiserte bygg i Sverige med konvensjonelle bygg. Studien viser at BREEAM-sertifiserte bygg hadde en høyere leieinntekt på 10 prosent, mens LEED-sertifiserte bygg hadde enn høyere leieinntekt på 5,1 prosent.

Studien til både Eichholtz et al. (2009) og Köhler et al. (2021) undersøker bygg med LEED-sertifisering. Det er rundt 10 års mellomrom mellom studiene, det kan derfor være mulig å trekke en slutning at miljøsertifiseringer har gitt utleiefordeler i lengre tid og at denne trenden vil fortsette.

Eiendomsrådgiverselskapet Knight Frank (2021) har, i samarbeid med BRE, laget en rapport med observasjoner og analyser av leieinntekter for 2701 kontorbygg i sentral-London i tidsrommet 2010 – 2021. 1000 av de undersøkte byggene hadde BREEAM-sertifisering. Rapporten konkluderte med at de BREEAM-sertifiserte kontorbygge fikk høyere leieinntekt, på henholdsvis:

- BREEAM Very Good: 3.7 %
- BREEAM Excellent: 4.7 %
- BREEAM Outstandig: 12,3 %

Resultatet tyder på at leieinntekten øker med høyere klassifisering. Resultatene viste en betydelig forskjell i leieinntekten mellom grønne og konvensjonelle bygg.

Studiene og dialogen med Finansorganisasjon 1 peker alle i samme retning, at det er høyere leieinntekt for miljøsertifiserte kontorbygg enn for konvensjonelle kontorbygg. Det kan antas at denne trenden vil fortsette og muligens øke ved innføringen av taksonomien, da taksonomien setter enda strengere krav enn tidligere miljøsertifiseringsordninger.

## Høyere leieinntekter for energieffektive kontorbygg

Fra analyse og diskusjon i teknisk kriterium 1 antas det at det vil bli stilt høye energikrav til kontorbygg i tråd med taksonomien. Med dagens høye energipriser, kan et kontorbygg med høy energieffektivitet gi økte leieinntekter.

I følge nøkkeltall fra Newsec (2022) økte felleskostnadene for næringsbygg i Oslo med 16 prosent i 2021 sammenlignet med året før. En stor andel av de økte kostnadene skyldes høyere energipriser, og kostnader til energi utgjorde 31 prosent av felleskostnadene.

I november publiserte Bjørland et al. (2022) en artikkel på Norges Banks fagblogg, hvor de har gjort en beregning av betalingsviljen for energieffektive næringsbygg. Det er viktig å merke seg at de kun så på hvor mye leietakere bør være villige til å betale for å kompensere for økte energipriser i et teoretisk rasjonelt marked, og ikke hva de faktisk er villige til å betale.

Bjørland et al. (2022) tok et gjennomsnitt i Oslo-området med leieinntekt på 2500 kr/m<sup>2</sup> per år og gjorde ikke forskjell mellom leieinntekt på næringsbygg med lav og høy energiklasse. Hva leietaker er villig til å betale i leiekostnader i et teoretisk rasjonelt marked ved ulike strømpriser for energimerke A, B og F, kommer frem av Tabell 19.

Et eksempel fra Tabell 19 er at det er 100 prosent betalingsvilje for et næringsbygg med energimerke A. Hvis strømprisen er 5 kr/kWh og bygget har energimerke F, burde en rasjonell leietaker kun betale 56 prosent av leiekostnaden i forhold til et næringsbygg med energimerke A.

Tabell 19 Viser oversikt over rasjonelt marked for ulike strømpriser (Bjørland et al., 2022)

	Strømpris	Energimerke A	Energimerke B	Energimerke F
Teoretisk rasjonelt marked	70 øre/kWh	100 %	98 %	86 %
	2 kr/kWh	100 %	96 %	82 %
	5 kr/kWh	100 %	92 %	56 %

Sees dette opp mot det faktiske markedet, har Arealstatistikk (2022) gjort en analyse av kontorleiepriser i Oslo, se kapittel 4.3.1.1. Analysen viser at leieinntektene for et kontorbygg med energimerke B, C og D gjennomsnittlig har høyere leieinntektperm<sup>2</sup> enn energimerke A i sentral-Oslo fra 2015-2022.

I Tabell 20 har det blitt satt opp et eksempel på betalingsviljen for ett energimerke A, B og F bygg med energipris 2,4 kr/kWh, som var gjennomsnittlig strømpris i 2022 (Nord Pool, 2023). Det faktiske resultatet er at leietakerne betaler ni prosent mer for et kontorbygg med energimerke B enn for ett kontorbygg med energimerke A. Dette resultatet er kontrollert for geografisk plassering, men ikke for andre faktorer.

Tabell 20 Gjennomsnittlig strømpris og leieinntekter i Oslo sentrum for 2022 (Arealstatistikk, 2022; Nord Pool, 2023)

	Strømpris	Energimerke A	Energimerke B	Energimerke F
Faktisk marked	2,4 kr/kWh	100 %	109 %	77 %

Ut fra Arealstatistikk sine data kommer det frem at høyere energimerke gir høyere leieinntekt opp til ett visst nivå i sentral-Oslo. Denne effekten virker å avta etter energiklasse B, viser at det ikke har vært insentiver for å betale en høyere leiekostnad på kontorbygg med energimerke A.

Det må legges til grunn at de økte energiprisene er relativt nye, og at effekten av dette får større fokus fremover om de høye energiprisene vedvarer. Byggherre 1 uttrykker en optimistisk holdning til energieffektive bygg og tror leietakere vil prioritere å leie disse, motivert av de økt energiprisene. Likevel usikker om taksonomien i seg selv vil gi økte leieinntekt eller om dette er en generell trend for alle energieffektive bygg, uavhengig om det er i samsvar med taksonomien eller ikke.

#### 4.3.2.2 Finansiering av bærekraftige kontorbygg

EUs taksonomi kan bli brukt som et verktøy for å støtte ESG-forhold og dermed bidra til å nå EUs miljømål. EUs taksonomi dekker hovedsakelig «environment»-delen i ESG, gjennom krav 1) «Bidra vesentlig til ett av EUs seks miljømål» og krav 2) «ikke vesentlig skade noen av de andre miljømålene».

I dialog med en Finansrådgiver 1 sier representanten at «Når bankene sier at de har ESG-fond og de er flinke på ESG, så vil det fremover være investering i selskapene som har prosjekter som står i krav med taksonomien.»

I prosjektutvikling innen ESG-rammer, blir det trukket frem som en fordel at grønne byggeprosjekter kan finansieres gjennom grønn finansiering, som for eksempel grønne lån eller grønne obligasjoner. Grønne lån og grønne obligasjoner er spesifikt beregnet for bygg som oppfyller miljøkrav, som ofte inkluderer miljøsertifisering som BREEAM. Grønne instrumenter eksisterer fordi det er en investorgruppe som foretrekker å gjøre bærekraftige investeringer, og som derfor er villig til å betale mer for denne muligheten (Skaug, 2019).

DNB Næringseiendom (2022) utførte en undersøkelse som viste at investorene i de fire største byene i Norge er villig til å betale mer for et BREEAM-NOR v6.0 Excellent bygg enn for et konvensjonelt nybygg. Undersøkelsen viser også at investorene i utgangspunktet ikke var interesserte i å kjøpe konvensjonelle bygg og at de i tilfellet ville regnet med kostnaden for å sertifisere bygget inn i sine budsjetter (Schorre, 2022).

### **Grønne lån**

I Norge er det økt fokus på ESG-forhold for bærekraftige investeringer, for eksempel har DNB et mål om å ha en grønn utlånsportefølje for eiendom på 130 milliarder innen 2025 (Aga, 2022; Eidem, 2021).

Som gjennomgått i kapittel 2.3.4, stilles det krav til at finansinstitusjoner rapporterer på sin grønne brøk. Hvis bankene kan vise til en høy grønn brøk, har EU på sin side publisert et forslag om at kapitalkravet til disse bankene bør bli lavere (Stortinget, 2020). Dette forslaget møter kritikk og faginstansene i bankreguleringsmyndighetene i EU mener det ikke er empirisk begrunnet, da det ikke er bevis for at grønne investeringer innebærer lavere risiko.

Dersom forslaget om lavere kapitalkrav for grønne lån inngås vil den «grønne rabatten» føre til mer fri kapital for investeringer. Denne oppfatningen blir tydelig i intervju med Finansorganisasjon 1:

*«Hvis banken mener det er mindre risikofyllt, så kan man få en høyere andel av prosjektet lånefinansiert. Si at man har mindre egenkapital og mer lån, og prosjektet går pluss, og man vil få bedre avkastning på egenkapital. Jeg vet at noen banker praktiserer at dersom man ser at prosjektet klarer å overholde en del krav, så får utbygger lov til å låne enda mer penger. Da får man en bedre avkastning på egenkapitalen til slutt.»*

Representant fra Bank 1 trekker frem lignende synspunkt:

*«For en ting er «funding», hvor vi kan låne litt billigere, så er det en fordel. Men hvis vi kan sette av litt mindre kapital til utlån som er «taksonomi grønne» så er det også en direkte påvirkning på muligheten til å prise ut lånene billigere.»*

Fra intervju og supplerende data fra Bank 2-3, som vist i vedlegg 7, kom det frem at de allerede har tatt i bruk eller har planer om å få til insentivordninger for kontorbygg som bygges etter taksonomien. Bank 1 og 3 tilbyr en lånerente på mellom 5 – 10 basispunkter for lån til bærekraftige bygg. Bank 2 tilbyr i dag lengre låneperiode for lån til bygg med lav energiklasse, og har planer om at bygg som bygges i tråd med taksonomien vil få lavere rente.

Ut over Bank 1-3 var det 3 andre banker (Bank 4-6) som ikke ønsket å dele deres produktstrategi.

Det var samsvar i besvarelsene til Bank 1-3 om at de fortsatt kom til å gi lån til bygg som ikke er bærekraftige, men at dette vil ha en pris. De trakk frem at det vil prises inn en økt risiko og dermed gi høyere rente. Fremover vil det bli et større skille mellom de byggene som er i tråd med taksonomien og de som ikke er det. Flere av bankene ønsker å insentivere og påvirke byggeprosjekter til å bli i tråd med taksonomien.

Bank 1 nevner i intervjuet at de kommer til å gi ut bærekraftslinkede lån, som har ambisiøse mål, men hvor det ikke stilles krav til å bygge etter taksonomien. Banken vil sammen med lånetaker definere konkrete KPI-er (Key Performance Indicators) for å måle måloppnåelse. Et eksempel kan være at en gårdeier som har en KPI på 10 prosent reduksjon av energiforbruk, over de neste årene, vil kunne få en bedre rente. Bank 1 har jobbet med en symmetriløsning hvor kundene kan få rabatt i basispunkter etter hvor ambisiøse målene er. Oppnår kundene ikke KPI-ene, vil de få påslag i renten.

Dette er en god løsning for å påvirke kunder som ikke kan eller har ressurser til å klare de tekniske kriteriene i taksonomien, til å ta grønne valg ved å gi lavere rente eller lengre løpetid.



## Grønne obligasjoner

Studiene til MacAskill et al. (2021) og Zerbib (2016) viser at grønne obligasjoner historisk sett har hatt signifikant lavere avkastning, på 2-4 basispunkter, enn konvensjonelle obligasjoner. Analysene er gjort på alle grønne obligasjoner, ikke utelukkende eiendomsobligasjoner.

I de siste årene har det på tross av dette vært en sterk økning i veksten av grønne obligasjoner i Norge. Som det kan leses ut fra funn i kapittel 4.3.1.2, ble det utstedt 13 milliarder kroner i grønne eiendomsobligasjoner i 2021, kontra 2,6 milliarder kroner året før. Dette kan tyde på økt bærekrafts fokus hos investorer.

Bane Nord Eiendom fikk i 2022 utstedt 1,5 milliarder kroner i obligasjoner, med en løpetid på 3 og 5 år. På obligasjonslånet i fikk de 0,1 prosent bedre rente, noe som resulterer i årlige besparelser på 5 millioner kroner i renteutgifter. En tredjedel av lånet vil bli brukt til å bygge to nye næringsbygg, hvorav det ene vil bli bygget i henhold til BREEAM-NOR v6.0 Excellent standard (Strachan, 2022).

Ved å bygge kontorbygg definert som bærekraftig, vil man få tilgang på denne type grønn finansiering. Hvor stor denne fordelene er kommer an på hvor vanskelig det er å oppdrive kapital fra mer tradisjonelle finansiering, men ser man på Bane Nord sin rentebesparelse, så vil grønne obligasjoner gi klare fordeler for utbygger.

### *4.3.2.3 Forsikringsfordeler for bærekraftige kontorbygg*

Som beskrevet i teoridelen vil økte klimagassutslipp føre til høyere temperatur på kloden og derfor mer ekstremvær (Regjeringen, 2021b). Dette vil føre til skade på bygninger og infrastruktur og gi samfunnet økte kostnader. Taksonomiens tekniske kriterium 4 setter krav til at nybygg skal være klimatilpasset. Forsikringsbransjen har høyt fokus på bærekraft for sine produkter fremover. Dette er et tema som er under arbeid og som vil bli mer synlig i de neste årene.

Ut fra dialog med Forsikringsselskap 1 og 2, i vedlegg 7, kommer det frem en rekke fordeler ved at bygg blir sertifisert etter taksonomien. Bærekraftige næringsbygg vil få bedre forsikringsvilkår enn konvensjonelle næringsbygg. Grunnen til dette er at disse byggene vil

kunne ha lavere risiko for skader som følge av klimaendringer og andre miljørelaterte hendelser. Bærekraftige bygg har også jevnt over bedre standard og dermed lavere risiko for skader som følge av dårlig vedlikehold og dårlig driftspraksis.

Forsikring 1 viser til at de gir et miljøutbytte til næringslivskunder som har næringsbygg er BREEAM-NOR sertifisering. Disse får utbetal fem prosent i tillegg til erstatningsbeløpet ved skade. Forsikring 1 nevner at det fremover vil gis flere fordeler til næringsbygg som bygges etter BREEAM-NOR v6.0.

En tendens som kom frem i intervjuene var stor usikkerhet rundt taksonomien og hvordan markedet ville respondere på taksonomien, dette gjorde at forsikringsselskapene ikke var klare for å dele sine strategier på nåværende tidspunkt.

Som man ser ut fra metoden er det kun 2 av seks forsikringsselskap som ønsker å dele sin strategi eller sine grønne forsikringsprodukter, dette kan tyde på at markedet ikke er klare for åpenhet. Selskapene har fortsatt en vei å gå for å gi direkte fordeler for bærekraftige bygg. Forsikringsselskapene gav tilbakemelding at de arbeidet med ESG-forhold og at de vil lansere produkter som direkte oppfordrer kunder til å gjøre bærekraftige valg i fremtiden.

#### *4.3.2.4 Andre fordeler*

#### **Fordeler for Europa at Norge bruker energien sin riktig**

Det forventet at teknisk kriterium 1 i EUs taksonomi kommer til å stille høye energikrav i bygg. Høye energikrav har store fordeler utover en enkel aktivitet/prosjekt. Selv om elektrisitet i Norge hovedsakelig produseres fra fornybare energikilder, er det viktig å se på andre dimensjoner også. 77 prosent av energibehovet i Europa dekkes av fossile brensler (Det europeiske miljøbyrået, 2021). Derfor er det viktig at taksonomien stiller ambisiøse krav til energiforbruket, slik at den fornybare elektrisiteten kan brukes der det ikke finnes andre alternativer (Larsen, 2010).

Taksonomien ønsker å fremme felles tenkning rundt energieffektivitet. Selv om Norge har tilgang til mye mer fornybar elektrisitet enn resten av Europa, er det viktig at Norge satser på energieffektivitet. Grunnet til dette er at Norge er en del av det Europeiske energimarkedet og utveksler energi med Europeiske land. Klarer Norge å effektivisere sin strømbruk gjennom en rekke tiltak som blant annet energieffektive bygg, vil Norge kunne levere mer fornybar energi til det Europeiske markedene som ikke har denne muligheten. På denne måten vil Norge kunne hjelpe til med å øke andelen av bærekraftig energi utover Norges grenser.

Selv om dette ikke gir øyeblikkelige fordeler for interessentene i Norges bygge- og eiendomsbransje, vil det i det lange løp bidra til å redusere klimagassutslippene i Europa og gjøre det enklere for EU å nå målet om å bli verdens første klimanøytrale kontinent.

### 4.3.3 Oppsummering

Det er flere fordeler for interessenter ved å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi. Ut fra forskningsstudiet vises det at det ikke er mange direkte fordeler for byggherre, den største fordel for byggherre er at de bidrar til å nå EUs miljømål og dermed får et godt omdømme.

Når det gjelder leieinntekter er forventningen at bærekraftige bygg vil oppnå høyere leieinntekt enn konvensjonelle bygg. Det er flere årsaker til dette, men den viktigste bidragsyteren er de høye energiprisene.

Ut fra studien viser det at ESG-forhold spiller en rolle for investorer og at det er en økende tendens til at en gruppe investorer foretrekker å investere i bærekraftige bygg. Det forventes at bærekraftige bygg oppnår høyere inntekter enn konvensjonelle bygg.

Finansbransjen har økende fokus på bærekraft og har planer om å lansere taksonomirettende finansieringstilbud. Bankene og forsikringsselskapene som har bidratt i oppgaven var alle positive til grønne investeringsalternativer og å tilby fordelaktige produkter for bærekraftige bygg. Det kommer klart frem at finanssektoren er i en tidlig fase når det gjelder bærekraft, og det vil komme tilpassede produkter til bærekraftige prosjekter i årene som kommer.

## 5 Konklusjon

Denne oppgaven har forsøkt å svare på om innføringen av en nasjonal tolkning av EUs taksonomi i økt grad vil styre bygg- og eiendomsbransjen mot mer bærekraftige aktiviteter.

Basert på funn fra datainnsamling, analyse og diskusjon, konkluderes det med at BREEAM-NOR v6.0 kan brukes som en nasjonal tolkning av EUs taksonomi. Med veiledning fra Grønn Byggallianse kan denne tilnærmingen styre bygg- og eiendomsbransjen mot mer bærekraftige aktiviteter. Likevel er det en rekke utfordringer som må håndteres før dette kan oppnås.

En av de største utfordringene er mangelen på en lovfestet og EU-godkjent måte å regne ut energiytelse på, som kreves for å definere bygg som NZEB og godkjente innenfor teknisk kriterium 1. Uten disse definisjonene kan det ikke settes en grenseverdi for et byggs sin energiytelse og det er dermed ikke mulig å oppnå teknisk kriterium 1 i Annex 1. Så lenge dette ikke er avklart, kan det ikke bygges bygg i Norge i henhold til EUs taksonomi.

EU/EØS-regelverk er komplisert, og det er tidkrevende å få avklaringer, men norske myndigheter har allerede tatt tydelige steg mot å få på plass definisjoner av energiytelse, basert på bruk av netto energibehov eller beregnet levert energi. Det kan være at usikkerheten rundt definisjoner om energiytelse fortsatt vil prege byggebransjen i noen år fremover, men en god definisjon, som er tilpasset norsk infrastruktur og energiproduksjon, vil sannsynligvis komme på plass om ikke alt for lang tid.

I tillegg er det per januar 2023 ikke mulig å beregne et byggs klimagassutslipp i henhold til EUs taksonomi på grunn av uoverensstemmelser mellom Level(s) og NS 3720. Forskjellene skyldes ulik levetid på bygninger og ulikt omfang av livsløpsfaser. Dette hindrer oppnåelse av teknisk kriterium 3 i Annex 1 i Norge. Harmonisering mellom Level(s) og NS 3720 vil være nødvendig for å løse dette, noe Standard Norge ikke utelukker vil skje under revideringen av NS 3720 i 2024.

De resterende tekniske kriteriene er godt dekket av kravene satt i BREEAM-NOR v6.0.

Når regjeringen etter hvert får lovfestet nye definisjoner for energiytelse, og Standard Norge får revidert NS 3720, er det nødvendig at Grønn Byggallianse oppdaterer BREEAM-NOR v6.0.

Når dette blir gjort vil det være mulig å få en tilnærmet fullstendig overlapp mellom kriteriene i BREEAM-NOR v6.0 og de tekniske kriteriene EUs taksonomi.

En annen utfordring er merkostnader knyttet til å bygge kontorbygg i henhold til taksonomien. Resultater fra datainnsamling, analyse og diskusjon viser at 8 av 15 tekniske kriterier, i varierende grad, fører til merkostnader. I tillegg vil det være behov for en bredere kompetanse hos entreprenør og tjenestetilbydere i markedet for å kunne dekke de nye kravene. Dette kan føre til en markedsbarriere inntil markedet utvikler seg og fordelene ved å følge taksonomiens tekniske kriterier blir mer innarbeidet, eller de blir lovfestet.

Til tross for at det vil være en markedsbarriere og en økonomisk byrde å bygge bærekraftig, vil det også ha fordeler ved at bærekraftige kontorbygg har bedre kvalitet. Økt kvalitet medfører blant annet at leietakere foretrekker bærekraftige bygg. Utleier kan oppnå høyere utleiepriser, ved at kontorbyggene blant annet er mer energieffektive enn konvensjonelle kontorbygg.

I tillegg er en økende tendens til at investorer foretrekker å investere i bærekraftige bygg. For investorene spiller ESG-forhold en viktig rolle da byggene har lavere risiko og er bedre tilpasset klimaendringene og dermed kan få bedre lånebetingelser og lavere forsikringspremie. Det er også en omdømmegevinst for investorer knyttet opp mot investeringer i bærekraftige bygg, og enkelte investorgrupper foretrekker å investere i ESG av altruistiske grunner.

De direkte fordelene kan per i dag likevel ikke veie opp for kostnadene ved å bygge i henhold til EUs taksonomi. Dette blir forhåpentlig noe bedre på sikt, når taksonomien blir bedre innarbeidet i markedet, men gapet er stort. For offentlige bygg vil det legges press fra EU om at taksonomien må følges uavhengig av avkastning, noe som definitivt vil lede til mer bærekraftig aktivitet, men for de private sektorene er situasjonen fortsatt uklar. Viljen blant investorer og utbyggere for å delta i bærekraftige byggeprosjekter beror først og fremst på forventet avkastning.

Med dagens prisbilde viser case-studien gjort i denne oppgaven at merkostnadene ved å bygge kontorbygg etter de relevante kriteriene i BREEAM-NOR v6.0 er større en gevinstene man oppnår ved å bygge bærekraftig. Så lenge dette er tilfellet er det irrelevant i hvilken grad

BREEAM-NOR v6.0-sertifiserte prosjekter er bærekraftige eller ikke, siden næringen ikke vil prioritere å få byggene sine sertifisert hvis de ikke tjener på det. Det er derfor avgjørende å sikre bedre betingelser og insentiver for aktører i bransjen hvis man ønsker at en nasjonal tolkning av EUs taksonomi i økt grad skal styre hele bygg- og eiendomsbransjen mot mer bærekraftige aktiviteter, og ikke bare offentlig sektor.

Innføringen av EUs taksonomi i Norge vil altså føre til pisk for flere av interessentene i bransjen. Da er det viktig at blikket løftes og at bransjen som står for omtrent 40 prosent av energiforbruket og 36 prosent av klimagassutslippene i EU bidrar sterkt til å nå EUs miljømål om klimanøytralitet i 2050 (SINTEF Byggforsk, 2020). Dette må jo være den største gulroten av alle, og ingen innsats bør være for stor.

## 6 Videre arbeid

Arbeidet med masteroppgaven har vist at EUs taksonomi er omfattende, og gir flere muligheter for videre undersøkelser.

Til videre arbeid vil det være interessant er å undersøke rehabiliteringsprosessen i større grad, da 85 prosent av bygningene i 2050 allerede er bygget (Johannessen, 2022). Det vil kreve mye ressurser å gjøre denne bygningsmassen bærekraftig. En interessant undersøkelse er om markedet er klart for dette. BREEAM In-Use kan benyttes for rehabilitering i Norge, men det mangler en nasjonal tolkning. Det vil være verdifullt å se om BREEAM In-Use gir tilstrekkelig veiledning for å oppnå kriteriene i taksonomien. Eventuelt undersøke hvilket arbeid som må gjøres med denne manualen.

Et annet spennende område å undersøke er de andre miljømålene (3-6), når de tekniske kriteriene til disse blir lansert. Spesielt interessant vil det være undersøke taksonomiens miljømål 4 om «Omstilling til en sirkulærøkonomi». Byggebransjen har stort potensial for bedre ressursutnyttelse, som f.eks. økt ombruk av byggelementer. Dette kan redusere klimagassutslipp i bygg- og eiendomsbransjen betydelig. Datainnsamlingen viser at det per i dag er utfordringer med effektiv ombruk og resertifisering av gamle byggematerialer. En mulig videre undersøkelse kan være å se på vanskelighetsgraden for resertifisering av byggematerialer og hvilke hindringer som stanser denne utviklingen.

## 7 Bibliografi

- Aga, F. (2022). *DNB vil bidra med 1.500 milliarder i bærekraftig finansiering: - Lavere risiko med grønne bygg*. Tilgjengelig fra: <https://www.bygg.no/dnb-vil-bidra-med-1-500-milliarder-i-baerekraftig-finansiering-lavere-risiko-med-gronne-bygg/1501546/> (lest 20.11.2022).
- Andresen, I., Dokka, T. H. & Lassen, N. (2022). *Kriterier for NZEB for FutureBuiltprosjekter. Revisjon August-2022*. I: Futurebuilt (red.). Futurebuilt.com: NTNU, Institutt for arkitektur og teknologi (lest 11.10.2022).
- Arealstatistikk. (2022). *Grønne bygg-rapport*. Arealstatistikk.no.
- Asker, L. (2022). *EUs grønne reguleringsbølge – en oversikt og status*. Tilgjengelig fra: <https://www.dnb.no/dnbnyheter/no/samfunn/eu-og-taksonomi> (lest 24. 11.2022).
- Bjartnes, A., Michelsen, L.-H. P. & Øvrebø, O. A. (2021). *EUs grønne giv*: Norsk klimastiftelse. Tilgjengelig fra: [https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2020/06/NK\\_notat\\_4\\_2020\\_EUs-gr%C3%B8nne-giv.pdf](https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2020/06/NK_notat_4_2020_EUs-gr%C3%B8nne-giv.pdf) (lest 09.09.2022).
- Bjørland, C., Solheim, H. & Vatne, B. H. (2022). *Behov for økt innsats på kartlegging og energieffektivisering av næringsbygg*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/bankplassen/arkiv/2022/behov-for-okt-innsats-pa-kartlegging-og-energieffektivisering-av-naringsbygg/> (lest 28.12.2022).
- Blakstad, S. (2018, 31.05.2018). Tar vare på begge navn når Grønn Byggallianse og NGBC slås sammen. *Byggeindustrien*. Tilgjengelig fra: <https://www.bygg.no/tar-vare-pa-begge-navn-nar-gronn-byggallianse-og-ngbc-slas-sammen/1356373/> (lest 08.11.2022).
- Byggfakta. (2022). *Næringsbygg*. Tilgjengelig fra: [https://www.byggfakta.no/naeringsbygg\\_2022](https://www.byggfakta.no/naeringsbygg_2022) (lest 22.01.2023).
- Chegut, A., Eichholtz, P. & Kok, N. (2014). Supply, demand and the value of green buildings. *Urban studies*, 51 (1): 22-43.
- Cobuilder. (2022). *Cobuilder Connect*. Cobuilder.no. Tilgjengelig fra: <https://cobuilder.com/nb/cobuilder-connect/> (lest 20.11.2022).
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2019). *Veiledning for forskningsetisk og vitenskapelig vurdering av kvalitative forskningsprosjekt innen medisin og helsefag*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/med-helse/vurdering-av-kvalitative-forskningsprosjekt-innen-medisin-og-helsefag/>.
- Det europeiske miljøbyrået. (2021). *Energi*. eea.europa.eu. Tilgjengelig fra: <https://www.eea.europa.eu/no/themes/energy/intro> (lest 20.11.2022).
- Direktoratet for byggkvalitet. (2018). *Dette er energikravene i byggeteknisk forskrift*. dibk.no: direktoratet for byggkvalitet. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/verktoy-og-veivisere/energi/dette-er-energikravene-i-byggeteknisk-forskrift/>.
- Direktoratet for byggkvalitet. (2022). *Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/Templates/DIBK/Pages/Veiledninger/Print/PrintDocument.aspx?docId=49937>.



- DNB. (2022). *Grønne lån til næringseiendom og boligprosjekter*. Tilgjengelig fra: <https://www.dnb.no/bedrift/finansiering/bedriftslan/gronne-lan/naringseiendom-og-boligprosjekter> (lest 20.01.2023).
- Dobosz, M. (2022). *Grønne bygninger for en bærekraftig fremtid*. Tilgjengelig fra: <https://knowhow.distrelec.com/no/energi-og-stromforsyning/gronne-bygninger-for-en-baerekraftig-fremtid/> (lest 26.12.2022).
- Eichholtz, P., Kok, N. & Quigley, J. (2009). *Doing Well by Doing Good? Green Office Buildings*. *Berkeley Program on Housing and Urban Policy, Berkeley Program on Housing and Urban Policy, Working Paper Series*, 100. doi: 10.1257/aer.100.5.2492.
- Eidem, M. (2021). *DNB og Nordea venter boom i grønne lån*. Finanswatch. Tilgjengelig fra: <https://finanswatch.no/nyheter/bank/article12824671.ece> (lest 11.01.2023).
- Eliston, A. J. (2020). *Hvor kommer strømmen fra?: Norges vassdrags- og energidirektorat*. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/energi/energisystem/kraftproduksjon/hvor-kommer-strommen-fra/> (lest 10.09.2022s).
- Elsevier. (u.d.). *ScienceDirect*. Tilgjengelig fra: <https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect> (lest 15.12.2022).
- Enova. (2009a). *Energikarakteren*. Energimerking.no. Tilgjengelig fra: <https://www.energimerking.no/no/energimerking-bygg/energimerking-av-bolig/om-energiattesten/karakterene-i-energiattesten/> (lest 17.12.2022).
- Enova. (2009b). *Karakterskalaen*. Energimerking.no. Tilgjengelig fra: <https://www.energimerking.no/no/energimerking-bygg/om-energimerkesystemet-og-regelverket/karakterskalaen/> (lest 17.12.2022).
- Enova. (2011). *Hva betyr energimerket for meg?* Energimerking.no: Enova. Tilgjengelig fra: <https://www.energimerking.no/no/energimerking-bygg/kjopeleie-bolig1/hva-betyr-energimerket-for-meg/> (lest 20.11.2022).
- Europaparlamentet. (2010). *Direktive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings*. Tilgjengelig fra: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:en:PDF> (lest 15.01.2023).
- European Commission. (2021a). *Annex 1*. Tilgjengelig fra: [https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-1\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-1_en.pdf).
- European Commission. (2021b). *Annex 2*. Tilgjengelig fra: [https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-2\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-2_en.pdf).
- European Commission. (2021c). *Level(s) – A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings* European Commission,. Tilgjengelig fra: [https://publications.jrc.ec.europa.eu/error\\_pages/maintenance\\_pubsy.html](https://publications.jrc.ec.europa.eu/error_pages/maintenance_pubsy.html).
- European Commission. (2022a). *2030 Climate Target Plan*. I: European Commission (red.). *Climate.ec.europa.eu*. Tilgjengelig fra: [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/2030-climate-target-plan\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/2030-climate-target-plan_en).

- European Commission. (2022b). *How does Level(s) work?* environment.ec.europa.eu. Tilgjengelig fra: [https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels/lets-meet-levels/how-does-levels-work\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels/lets-meet-levels/how-does-levels-work_en) (lest 08.11.2022).
- European Union. (2020). *Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance*. I: EU technical expert group on sustainable finance (red.). ec.europa.eu: EU. Tilgjengelig fra: [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2020-03/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2020-03/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en.pdf) (lest 11.10.2022).
- EØS-komiteen. (2022). *EØS-komiteens beslutning nr. 135/2022*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/static/NLXB/22022d0135.pdf> (lest 01.01.2023).
- Finans Norge, Norsk Eiendom & Grønn Byggallianse. (2021). *Mangel på norske definisjoner for kriterier i EUs taksonomi for bærekraftige aktiviteter svekker norsk bygg- og eiendomssektors tilgang til kapital*. Byggalliansen.no: Grønn byggallianse. Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/contentassets/573703db8b904a5cacb84a48c349c7b3/brev-til-fd-oed-og-kmd-fra-noe-gba-og-fn.pdf> (lest 11.11.2022).
- Finans Norge. (2022). *Utsettelse av norsk implementering av taksonomien og offentliggjøringsforordningen*. Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2022/10/utsettelse-av-norsk-implementering-av-taksonomien-og-offentliggjoringsforordningen/> (lest 05.01.2022).
- Finansdepartementet. (2018). *Handlingsplan - bærekraftig finansiering*. Finansdepartementet. Regjeringen.no.
- Finansdepartementet. (2021). *Meld. St. 31 (2020–2021)*. Tilgjengelig fra: [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-31-20202021/id2845705/?ch=5&fbclid=IwAR0sFOQ\\_v88TbWl5csjS8dYI-HRsec5yWVZqbYTzp7hRW00sA\\_t1epRHyok#kap5-2](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-31-20202021/id2845705/?ch=5&fbclid=IwAR0sFOQ_v88TbWl5csjS8dYI-HRsec5yWVZqbYTzp7hRW00sA_t1epRHyok#kap5-2) (lest 01.01.2023).
- FN-Sambandet. (2020). *Kyotoprotokollen*. FN.no: FN-sambandet. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/kyotoprotokollen> (lest 06.11.2022).
- FN-Sambandet. (2022a). *Parisavtalen*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/parisavtalen> (lest 09.11.2022).
- FN-Sambandet. (2022b). *Stoppe klimaendringene*. I: FN-Sambandet (red.). Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/stoppe-klimaendringene> (lest 10.10.2022).
- Futurebuilt. (2022). *Om oss*. Tilgjengelig fra: <https://www.futurebuilt.no/Om-oss> (lest 11.11.2022).
- Gjengedal, K., Lahn, B. & Allkunne. (2021). *Kyotoavtalen*. I: leksikon, S. n. (red.). Tilgjengelig fra: <https://snl.no/Kyotoavtalen> (lest 06.11.2022).
- Gjengedal, K., Lahn, B. & Allkunne. (2022). *FNs klimakonvensjon*. I: leksikon, S. n. (red.). Tilgjengelig fra: [https://snl.no/FNs klimakonvensjon](https://snl.no/FNs_klimakonvensjon) (lest 06.11.2022).
- Group, B. (2022). *BREEAM*. Tilgjengelig fra: <https://bregroup.com/products/breeam/> (lest 05.01.2023).

- Grønn Byggallianse. (2016). *BREEAM-NOR 2016 for nybygg*. Byggalliansen.no: Grønn Byggallianse. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/06/SD-5075NOR-BREEAM-NOR-2016-Nybygg-Versjon-1.2.pdf> (lest 10.10.2022).
- Grønn Byggallianse. (2018). *Paris Proof bygg og Paris Proof BREEAM*. Byggalliansen.no: Grønn Byggallianse. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/04/Notat-Paris-Proof-bygg.pdf> (lest 11.11.2022).
- Grønn Byggallianse. (2021). *EUs taksonomi – nye rammebetingelser for bærekraft*. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/kunnskapsenter/nye-rammebetingelser-for-baerekraft-i-bygg-og-eiendom/#1606741398075-0360e03c-56f7> (lest 10.10.2022).
- Grønn Byggallianse, Norsk Eiendom & Finans Norge. (2021). *BREEAM og EUs klassifisering av grønne bygg*. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2020/09/200911-Infoark-om-EUs-taksonomi-for-b%C3%A6rekraftige-bygg.pdf> (lest 08.11.2022).
- Grønn Byggallianse. (2022a). *BREEAM-NOR v6.0 for nybygg*. Byggalliansen.no: Grønn Byggallianse. Tilgjengelig fra: [https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2022/03/BREEAM-NOR-v6.0\\_NOR.pdf](https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2022/03/BREEAM-NOR-v6.0_NOR.pdf) (lest 15.09.2022).
- Grønn Byggallianse. (2022b). *Nysgjerrig på BREEAM-NOR?* Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/sertifisering/om-breeam/nysgjerrig-pa-breeam-nor/> (lest 08.11.2022).
- Grønn Byggallianse. (2022c). *Om BREEAM-NOR*: Grønn Byggallianse. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/sertifisering/om-breeam/> (lest 10.10.2022).
- Grønn Byggallianse. (2022d). *Om oss*. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/hjem/om-oss/> (lest 08.11.2022).
- Grønn Byggallianse. (2022e). *Webinar: Lansering av BREEAM-NOR v6.0*: Grønn Byggallianse. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/event/webinar-lansering-av-breeam-nor-v6-0/> (lest 08.11.2022).
- Hamels, S., Himpe, E., Laverge, J., Delghust, M., Van den Brande, K., Janssens, A. & Albrecht, J. (2021). *The use of primary energy factors and CO2 intensities -- reviewing the state of play in academic literature*. Tilgjengelig fra: [https://www.researchgate.net/publication/349682892\\_The\\_use\\_of\\_primary\\_energy\\_factors\\_and\\_CO2\\_intensities\\_-\\_reviewing\\_the\\_state\\_of\\_play\\_in\\_academic\\_literature](https://www.researchgate.net/publication/349682892_The_use_of_primary_energy_factors_and_CO2_intensities_-_reviewing_the_state_of_play_in_academic_literature) (lest 02.01.2023).
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 2. utg. utg. Kristiansand: Høyskoleforl.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 5. utg. utg. Oslo: Abstrakt.
- Johannessen, M. (2022). *Det mest bærekraftige man kan gjøre er å optimalisere det man allerede har*. Tilgjengelig fra: <https://blogg.malling.no/det-mest-b%C3%A6rekraftige-man-kan-gj%C3%B8re-er-%C3%A5-optimalisere-det-man-allerede-har> (lest 30.01.2023).

- Jortveit, A. (2021a). *EUs taksonomi for bærekraftig finans – mindre grønnvasking, mer klimariktig kapital*. Tilgjengelig fra: <https://energiogklima.no/nyhet/eus-taksonomi-for-baerekraftig-finans-mindre-gronnvasking-mer-klimariktig-kapital/> (lest 11.11.2022).
- Jortveit, A. (2021b). *Ti ting du bør vite om EUs taksonomi og handlingsplan for bærekraftig finans*. Tilgjengelig fra: <https://energiogklima.no/nyhet/ti-ting-du-bor-vite-om-eus-taksonomi-og-handlingsplan-for-baerekraftig-finans/> (lest 05.01. 2022).
- Kurnitski, J., Buso, T., Derjanecz, A., Corgnati, S. e. P. & Corgnati, S. e. P. (2014). *nZEB definitions in Europe*. Tilgjengelig fra: <https://www.bpie.eu/publication/nzeb-definitions-across-europe-2015/#> (lest 05.01.2023).
- Köhler, A. & Rydholm, J. (2021). *Empirical Study of the Impact of Green Certification on the Rental Income : Do Green Certifications Add Value to Office Buildings?* Student thesis.
- Larsen, A. H. (2010). *Miljøvennlig oppvarming*. I: Naturvernforbundet (red.). Tilgjengelig fra: [https://naturvernforbundet.no/energi/fornybar\\_energi/miljoevnlig-oppvarming-article17028-120.html](https://naturvernforbundet.no/energi/fornybar_energi/miljoevnlig-oppvarming-article17028-120.html) (lest 20.11. 2022).
- Lingard, L., Albert, M. & Levinson, W. (2008). Grounded theory, mixed methods, and action research. *BMJ*, 337: a567. doi: 10.1136/bmj.39602.690162.47.
- Linnås, G.-E. (2022). *Hva er grønnvasking og hvordan gjenkjenner du det?* Tilgjengelig fra: <https://svanemerket.no/mer-miljoevnlig-hverdag/slik-gjenkjenner-du-gronnvasking/> (lest 20.12.2022).
- Lov om offentliggjøring av bærekraftsinformasjon i finanssektoren og et rammeverk for bærekraftige investeringer*. (2021). Finansdepartementet.
- MacAskill, S., Roca, E., Liu, B., Stewart, R. A. & Sahin, O. (2021). Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants. *Journal of Cleaner Production*, 280: 124491. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124491>.
- Magnus, P. & Bakketeig, L. S. (2000). *Prosjektarbeid i helsefagene*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Matheson, J. J., Lacey, L. & M, F. (2011). *Doing Your Literature Review*. SAGE Publications Ltd.
- McPartland, R. (2016). *What is BREEAM?* Tilgjengelig fra: <https://www.thenbs.com/knowledge/what-is-breeam> (lest 08.11.2022).
- Miljødirektoratet. (2022a). *FNs klimapanel med kraftfull rapport om klimaløsninger*. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2022/april-2022/fns-klimapanel-med-kraftfull-rapport-om-klimalosninger/> (lest 11.11.2022).
- Miljødirektoratet. (2022b). *Hovedfunn i tredje del i sjetten hovedrapport*. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjetten-hovedrapport/hovedfunn-i-tredje-del-i-sjetten-hovedrapport/> (lest 12.01.2023).
- Monica Dalen. (2011). *Intervju som forskningsmetode - en kvalitativ tilnærming*: Universitetsforlaget.
- Newsec. (2022). *Newsec Basalerapporten 2. utgave 2022* (lest 15.01.2023).

- NMBU. (u.d.). *Hva er Oria*. Tilgjengelig fra: <https://bibsys-almaprimo.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/search?vid=NMBU> (lest 10.11.2022).
- Nord Pool. (2023). *Europe's leading power market*. I: Pool, N. (red.). nordpool.com. Tilgjengelig fra: <https://www.nordpoolgroup.com/en/Market-data1/#/nordic/table> (lest 26.12.2022).
- Nordea. (2022). *ESG - hva er det og hvorfor er det viktig?* Tilgjengelig fra: <https://www.nordea.no/privat/vare-produkter/sparing-og-investering/fond/esg.html> (lest 24.11.2022).
- Norsk Prisbok. (u.d.). *Hva er Norsk Prisbok?* Tilgjengelig fra: <https://www.norskprisbok.no/WhatIsNP.aspx>.
- NTNU. (2019). *Intervju som forskningsmetode*. Tilgjengelig fra: <https://www.youtube.com/watch?v=odN7GD78jLc> (lest 11.11.2022).
- Næringslivets Hovedorganisasjon. (2022). *EUs taksonomi og handlingsplan for bærekraftig finans*. Tilgjengelig fra: <https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/artikler/eus-taksonomi-og-handlingsplan-for-barekraftig-finans/> (lest 10.10.2022).
- Olerud, K., Fuglestvedt, J. S., Kallbekken, S. & Lahn, B. (2021). *FNs klimapanel - IPCC*. I: leksikon, S. N. (red.). Tilgjengelig fra: [https://snl.no/FNs klimapanel - IPCC](https://snl.no/FNs_klimapanel_-_IPCC).
- Ormond, V., Ghumra, S. & Horton, K. (2021). *The Sustainability Series*. Tilgjengelig fra: <https://content.knightfrank.com/research/2311/documents/en/the-sustainability-series-september-2021-8395.pdf> (lest 13.10.2022).
- Regjeringen. (2017). *Klimastrategi for 2030 – norsk omstilling i europeisk samarbeid, 2 En verden i endring*. miljødepartementet, K.-o. Regjeringen.no: Regjeringen.
- Regjeringen. (2020a). *Direktiv om endringer i bygningsenergidirektivet*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2016/des/revisjon-av-direktiv-om-bygningers-energiytelse/id2540198/> (lest 21.01.2023).
- Regjeringen. (2020b). *Green Deal*. Klima- og miljødepartementet. Regjeringen.no.
- Regjeringen. (2021a). *Internasjonale klimaforhandlinger*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/de-internasjonale-klimaforhandlingene/id2741333/> (lest 06.11.2022).
- Regjeringen. (2021b). *Klimaendringer og norsk klimapolitikk*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/klimaendringer-og-norsk-klimapolitikk/id2636812/> (lest 13.10. 2022).
- Regjeringen. (2021c). *Taksonomiforordningen: Tekniske screeningkriterier for klassifisering av økonomisk aktivitet*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2021/avg/taksonomiforordningen-tekniske-screeningkriterier-for-klasseifisering-av-okonomisk-aktivitet/id2892600/> (lest 05.01.2023).
- Regjeringen. (2022). *Taksonomien for bærekraftig økonomisk aktivitet*. Finansdepartementet. Regjeringen.no.

- Ronald Voskens, Szweykowska-Muradin, M., Gaj, H., Trinius, W. & Millet, J. R. (2011). *Primary energy factors for electricity in buildings* (lest 03.01.2023).
- Sander, K. (2022). *Reliabilitet*. Tilgjengelig fra: <https://estudie.no/reliabilitet/> (lest 20.12.2022).
- Schjetlein, A. & Sleire, S. (2021). *Innspill til «den grønne brøken» i regelverket for bærekraftig finans*. Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2021/06/innspill-til-den-gronne-broken-i-regelverket-for-barekraftig-finans/> (lest 13.11.2022).
- Schorre, A. K. (2022). *Bærekraft som strategi: Grønn Byggallianse 2002-2022: Jubileumskonferansen*. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/tidligere-arrangementer/baerekraft-som-strategi/> (lest 12.12.2022).
- SINTEF Byggforsk. (2014). *474.642 Termografering av bygninger*.
- SINTEF Byggforsk. (2020). *Framsikt 2050* (lest 13.11.2022).
- Skaug, K. (2019). *Grønne obligasjoner*. Tilgjengelig fra: <https://aksjenorge.no/aktuelt/2019/06/25/greenbonds/> (lest 09.01.2023).
- Sleire, S. (2020). *Hva er "grønt"?* Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2020/06/hva-er-gront/> (lest 13.11.2022).
- Sparebanken Vest. (2022). *Finansiering til bedrifter med tydelige bærekraftsmål*. Tilgjengelig fra: <https://www.spv.no/bedrift/baerekraftslinkede-lan> (lest 12.12.2022).
- Stamdata. (2023). *Statistics*. Tilgjengelig fra: <https://new.stamdata.com/app/statistics> (lest 05.01.2023).
- Standard Norge. (2012). *Passivhus*. Tilgjengelig fra: <https://www.standard.no/fagomrader/bygg-anlegg-og-eiendom/passivhus/> (lest 12.11.2022).
- Standard Norge. (2015). *NS-EN ISO 9972:2015*. Standard.no: SN/K 034.
- Standard Norge. (2018). *NS 3720:2018*. Standard.no: SN/K 356.
- Standard Norge. (u.å.). *Om oss*. Tilgjengelig fra: <https://www.standard.no/toppvalg/om-oss/> (lest 22.01.2023).
- Stortinget. (2020). *Lavere kapitalkrav for lån til grønne prosjekter? I: Stortinget (red.)*. Tilgjengelig fra: <https://www.stortinget.no/no/Hva-skjer-pa-Stortinget/EU-EOS-informasjon/EU-EOS-nytt/2020/eueos-nytt---12-februar-2020/lavere-kapitalkrav-for-lan-til-gronne-prosjekter/> (lest 12.12.2022).
- Stortinget. (2021). *Utviklingen av en sosial taksonomi*. Tilgjengelig fra: <https://www.stortinget.no/no/Hva-skjer-pa-Stortinget/EU-EOS-informasjon/EU-EOS-nytt/2021/eueos-nytt---1-juni-2021/utviklingen-av-en-sosial-taksonomi/> (lest 05.01.2023).
- Stortinget. (2022). *EU behandler norske tilpasninger til bygningsenergidirektivet*. Tilgjengelig fra: <https://www.stortinget.no/no/Hva-skjer-pa-Stortinget/EU-EOS-informasjon/EU-EOS-nytt/2022/eueos-nytt---10-februar-2022/eu-behandler-norske-tilpasninger-til-bygningsenergidirektivet/> (lest 10.01.2023).



- Strachan, S. (2022). *Stor interesse for Bane NOR Eiendoms grønne finansiering*. Tilgjengelig fra: <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemedling/stor-interesse-for-bane-nor-eiendoms-gronne-finansiering?publisherId=17846786&releasId=17935311> (lest 20.01.2023).
- Støren, I. (2013). *Bare søk!* no#: Cappelen Damm.
- The governance group. (2021). *Tall som teller*. Tilgjengelig fra: <https://www.thegovgroup.org/wp-content/uploads/2021/10/TheGovGroup-Baerekraft-pa%CC%8A-bors-2021.pdf> (lest 02.12.2022).
- Toldnæs, J. P. (2012). Globale oppvarmingspotensialer. I: leksikon, S. n. (red.) *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/globale\\_oppvarmingspotensialer](https://snl.no/globale_oppvarmingspotensialer) (lest 29.12.2022).
- U.S. Green Building Council. (2023). Projects. Tilgjengelig fra: <https://www.usgbc.org/projects?Country=%5B%22Norway%22%5D> (lest 12.02.2023).
- Weerasinghe, A. S. & Ramachandra, T. (2018). Economic sustainability of green buildings: a comparative analysis of green vs non-green. *Built Environment Project and Asset Management*, 8 (5): 528-543. doi: 10.1108/BEPAM-10-2017-0105.
- Wikipedia. (2020). *Indre og ytre by i Oslo*. Wikipedia (red.). Wikipedia,, 01.01.
- WMO. (2022a). *Eight warmest years on record witness upsurge in climate change impacts*. I: World Meteorological Organization (red.). Tilgjengelig fra: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/eight-warmest-years-record-witness-upsurge-climate-change-impacts> (lest 12.12.2022).
- WMO. (2022b). *WMO Provisional State of the Global Climate 2022*. I: World Meteorological Organization (red.). WMO.int (lest 13.12.2022).
- WWF. (2022). *Nå we hver tidels grad livsviktig*. Tilgjengelig fra: <https://www.wwf.no/nyheter/na-er-hver-tiendels-grad-livsviktig> (lest 09.09.2022).
- Zerbib, O. D. (2016). Is there a green bond premium? The yield differential between green and conventional bonds. *Published in the Journal of Banking and Finance*, 98: 39-60.

## 8 Vedlegg

Vedlegg	
1.	Oversikt over søkeord
2.	Forskningsartikler
3.	Rapporter
4.	Samtykkeskjema
5.	Intervjuguide
6.	Spørsmål stilt på e-mail
7.	Data fra forsikring og bank
8.	Kodet intervju



## Vedlegg 1:

Pilotsøk	Science Direct	Google Scholar	Oria
«EU taxonomy»	96	144 000	59
AND «Green buildings»	8	188	1
AND "Global warming"	23	33 000	12
AND "Green buildings"	7	8 320	-
AND "cost"			
AND "certification systems"	5	1 420	1
«Green buildings»	11 408	69 800	20 493
AND «Cost premium»	118	1 290	21
AND «marginal cost»	103	748	6
AND "office buildings"	2 463	12 700	988
AND "office buildings"	195	3 050	9
AND «LCC»			
AND "office buildings"	1 683	9 130	135
AND "benefits"			
AND "commercial buildings" AND "BREEAM"	401	2 780	10
AND "commercial offices" AND "BREEAM"	12	223	2
AND "BREEAM"	1 177	8 410	320
AND "Finance"	2 019	16 800	370
AND "Finance" AND "Office Buildings"	457	3 790	26
AND "Effective"	2 061	13 800	309
AND "Grey buildings" OR "Brown buildings"	12	1 760	41
AND "Sick Building Syndrome"	328	2 400	48
"Green loans" OR "green finance"	1 333	17 400	1 101
AND "buildings"	742	4 900	96
AND "green buildings"	374	1 300	84
"Sustainable finance"	1 631	33 200	1 205
AND "buildings"	1 001	5 070	69
AND "buildings" AND ("Benefits" OR "advantages")	890	807	11
AND "buildings" AND ("Benefits" OR "advantages") AND "BREEAM"	6	172	-

## Vedlegg 2:

År	Tittel	Forfatter	Variabler	Resultat	Database	Søkeord
2009	Doing Well by Doing Good? Green Office Buildings	Piet Eichholtz, Nils Kok og John M. Quigley	Grønne bygg i USA, LEED	Grønne kontorbygg: - Premium på leiepris 3% høyere enn konvensjonelle kontorbygg, kontrollert for kvalitet og plassering. - Påslag i effektiv husleie er 7% høyere enn konvensjonelle kontorbygg - Salgspris er 16% høyere enn konvensjonelle kontorbygg	Google scholar	Green buildings AND "office buildings"
2013	Supply, Demand and the Value of Green Buildings	Andrea M Chegut, Nils Kok	BREEAM vs. konvensjonelle	BREEAM-sertifiserte bygg: - Premium på leiepris på 19,7% i forhold til ikke-sertifiserte bygg i samme nabolag - Premium på salgspris på 14,7% i forhold til ikke-sertifiserte bygg i samme nabolag	Google scholar	Green buildings AND "commercial buildings" AND "BREEAM"
2015	How does environmental efficiency impact on the rents of commercial offices in the UK?	Franz Fuerst & Jorn van de Wetering	BREEAM vs. konvensjonelle	BREEAM-sertifiserte kontorbygg: - Premium på leiepris 23%-26% sammenlignet med ikke-klassifiserte kontorbygg	Google Scholar	Green buildings AND "commercial offices" AND "BREEAM"
2019	The price of innovation: An analysis of the marginal cost of green buildings	Andrea Chegut, Piet Eichholtz, Nils Kok	BREEM vs. konvensjonelle bygg	Grønne bygg: - BREEAM Very Good, Excellent og Outstanding kostet i snitt 30% mer å bygge sammenlignet med ikke-sertifiserte prosjekter, kontrollert for et stort sett med bygningskvalitetsegenskaper.  - De høye byggekostnadene knyttet til bygg og design veies opp for fordelene ved grønne bygg	Science direct	"Green buildings" AND «marginal cost»
2021	Empirical Study of the Impact of Green Certification on the Rental Income: Do Green Certifications Add Value to Office Buildings?	Alexander Köhler, Johan Rydholm	BREEAM og LEED vs. konvensjonelle	Grønne kontorbygg: - leiepremie for sertifiserte bygg på 4,9 til 5,4 prosent. Premien varierer avhengig av sertifiseringen bygg har, resultatene viser en leiepremie på 10 prosent for BREEAM, 5,1 prosent for LEED og 4,4 prosent for Miljøbygg.		Green buildings AND "commercial offices" AND "BREEAM"
2021	The use of primary energy factors and CO2 intensities - reviewing the state of play in academic literature	Sam Hamels, Eline Himpe, Jelle Laverge, Marc Delghust, Kjartan Van den Brande, Janssens, Johan Albrecht	Primærenergifaktor	Vannkraft har lav primærenergifaktor		Tilsendt på mail fra Olje- og energidepartementet

### Vedlegg 3:

År	Tittel	Organisasjon/ forfatter	Variabler	Resultat
2003	Green Building Costs and Financial Benefits	Gregory H. Kats	LEED, Grønne bygg	LEED-sertifiserte kontorbygg: - Byggekostnaden med gullsertifisering er maksimum 16% høyere enn tradisjonelle bygninger - Energibruken i gullsertifiserte bygg var redusert med 33% i gjennomsnitt. - Konklusjonen var at energikostnaden over 20 år oppveide byggekostnaden ved grønne kontorbygg.
2021	Primary energy factors for electricity in buildings	Ronald Voskens, Marynka Szweykowska-Muradin, Henryk Gaj, Wolfram Trinius, Jean Robert Millet	Primærenergifaktor	
2013	The business case for green buildings	World green building council	Grønne bygg	
2017	Is the Primary Energy Factor the right indicator for determining the energy performance of buildings?	Buildings Performance Institute Europe	Primærenergifaktor	
2019	Merverdi av grønne bygg	Grønn byggallianse, Høgskolen i Østfold	BREEAM	BREEAM-sertifiserte bygg: - Økt omsetningsverdi - Økte leieinntekter - Lettere å få leietakere - Reduserte driftskostnader - Redusert risiko - tåler strengere fremtidige myndighetskrav og brukerkrav - Redusert risiko - høy teknisk kvalitet, bedre omdømme
2021	The Sustainability Series	Knight frank	BREEAM	BREEAM-sertifiserte bygg: - Very Good gir 3,7% høyere leiepremium - Excellent gir 4,7% høyere leiepremium - Breeam Outstanding gir 12,3% høyere leiepremium

## Vedlegg 4:

Samtykkeskjema for deltakelse til min masteroppgave

### **Bakgrunn og formål**

Jeg er masterstudent i industriell økonomi med studieretning byggeteknikk – NMBU. Formålet med masteroppgaven min er å undersøke hvordan EUs taksonomi påvirker bygg- og eiendomsbransjen. For å begrense omfanget av oppgaven, vil fokuset i hovedsak være på kontorbygg.

For å besvare min problemstilling har jeg utarbeidet fire forskningsspørsmål:

1. Hvordan tilnærmer interessenter i bygg- og eiendomsbransjen seg EUs taksonomi i praksis?
2. Hvilke utfordringer kommer ved implementering av EUs taksonomi for interessenter i bygg- og eiendomsbransjen?
3. Er det merkostnader knyttet til å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR v6.0?
4. Hvilke fordeler får interessentene ved å bygge kontorbygg i tråd med EUs taksonomi, eller en nasjonal tolkning som BREEAM-NOR v6.0?

Formålet med intervjuet er å få klarhet i hvilken holdning bransjen har til taksonomien og hvordan dere forholder dere til de nye kravene. Deltakerne sine synspunkt og bidrag er verdifull for å få kjennskap til holdninger i bransjen. Jeg kommer til å benytte intervjuobjektens synspunkt i min masteroppgave.

### **Hva innebærer deltakelse i studien?**

Intervjuet vil bestå av både generelle spørsmål om EUs taksonomi, som vil bli gitt til alle deltakere, samt en egen spørsmålsdel som er spisset mot bransjen til intervjuobjektet. Intervjuet vil være et videointervju og det vil vare fra 30-45 minutter.

### **Hvordan behandles data og personopplysninger?**

Intervjuobjektet velger selv grad av anonymisering. Spørsmål om grad av anonymisering blir stilt i starten av intervjuet.

Dersom intervjuobjekt ønsker full anonymisering, vil alle uttalelser fra intervjuobjekt vil anonymiseres i oppgaven og deltaker eller arbeidsplass skal ikke bli gjenkjent i publikasjonen. Det er kun intervjuer som har tilgang på lydfiler og notater fra intervju.

Prosess:

1. Intervjuet vil gjennomføres med lydopptaker
2. Etter endt intervju, vil lydopptakene transkriberes av intervjuer
3. Notatet vil bli sendt til intervjuobjekt for godkjenning
4. Når notatet er godkjent, vil lydopptaket bli slettet

All data vil bli slettet ved prosjektets slutt, som er planlagt 02.02.2023.

### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien, og intervjuobjekt kan når som helst i prosessen trekke sitt samtykke uten å oppgi grunn. Dersom intervjuobjekt trekker seg, kan gitte opplysninger bli slettet umiddelbart om ønskelig.

Dersom du har noen spørsmål rundt studien, ta kontakt med Vår Osborg

Telefon: 95 30 92 30

Mail: vaar.osborg@hotmail.com

### **Samtykke til deltakelse i studien**

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av intervjuobjekt, dato) .....

## Vedlegg 5:

### Intervjuguide

#### Oppvarmingsspørsmål

- Hvilken grad av anonymisering ønsker du for dette intervjuet?
- Hvilken aktør jobber du for?
- Hvilken rolle har du?
- Hvilken erfaring har du med EUs taksonomi?

#### Refleksjonsspørsmål

- Hva opplever du er den største usikkerheten i taksonomien d.d.?
- Hvordan påvirker usikkerheten rundt taksonomien din bransje?
  
- Hvilke bærekraftige produkter tilbyr dere kontorbygg/næringsbygg?
- Vil dere som utlåner gi bedre betingelser til kontorbygg som er sertifisert etter taksonomien?
  - o Hvis ja, har du eksempel på fordeler?
- Har dere fått tilbakemelding på utfordringer fra kunder angående taksonomien?
  - o Hvis ja, hvilke tilbakemeldinger?
- Hvilke fordeler vil dere som bank få hvis flere bygg oppnår kravene i EUs taksonomi?
  
- Det stilles krav til rapportering på andel av produktene dere tilbyr som tilfredsstillende kravene i taksonomien. Får dere som bank noen fordel fra EU dersom en bestemt andel av deres investeringer er plassert i grønne prosjekter?
- Flere mener at forsikringsselskaper, banker og investorer vil anse det som risikofyllt å forsikre, låne ut til eller investere i bygg og eiendom som anses som «grå» og ikke «grønne»<sup>1</sup>. Har dere tatt stilling til dette?
  
- Det er forventet at bygg som oppnår BREEAM-NOR Excellent eller Outstanding vil være i samsvar med kravene i taksonomien, tror du det fortsatt vil være attraktive å investere/låne ut til prosjekter som oppnår BREEAM-NOR Very Good og lavere?

#### Avsluttende spørsmål

- Er det noe mer du ønsker å tilføye som er relevant for temaet og oppgaven?

#### Kontakt

- Dersom det er andre spørsmål knyttet til studien kan du kontakte:

Vår Osborg:

[Vaar.osborg@hotmail.com](mailto:Vaar.osborg@hotmail.com)

95 30 92 30

---

<sup>1</sup> <https://www.entro.no/aktuelt saker/eu-taksonomien-hvordan-angar-den-deg>

## Vedlegg 6:

### SPØRSMÅL TIL BANK- OG FORSIKRINGSSELSKAP

- Hvilke produkter tilbyr dere til «grønne» kontorbygg/næringsbygg nå?
- Hvilke produkter kommer dere til å tilby kontorbygg/næringsbygg som er i samsvar med taksonomien?
- Flere mener at forsikringsselskaper, banker og investorer vil anse det som risikofylt å forsikre, låne ut til eller investere i bygg og eiendom som ikke anses som bærekraftig i henhold til taksonomien. Har dere tatt stilling til dette?
  - Kommer dere til å forsikre, låne ut til eller investere i bygg som ikke anses som bærekraftig i henhold til taksonomien fremover?

## Vedlegg 7:

Tabell 21 Oversikt over svar på bankprodukter i henhold til EUs taksonomi

Næring	Hvilke produkter tilbys nå for bærekraftige bygg?	Hvilke produkter vil bli tilbudt fremover?	Er risiko ved å forsikre, låne ut eller investere av ikke bærekraftige bygg høyere?	Kommer dere til å forsikre, låne ut eller investere i ikke bærekraftige bygg fremover?
Bank 1	Grønne lån for sertifiserte prosjekter kan få 0.1% bedre rente (10 basispunkter).	Grønne lån til BREEAM-NOR Excellent og energiklasse B: - Kan prisdifferensiere med inntil 10 basispunkter per dag (0,1% bedre rente), men ser for seg enda bedre tilbud fremover.	Ja, det er økt risiko ved bygg som ikke er bærekraftige.	Avhengig av risiko: enten med høyere pris, dårligere vilkår eller ekskludering.
Bank 2	Bygg med høy score på energiklasse vil kunne få lenger nedbetalingstid av lån enn bygg med lav energiklasse.	Lavere renter for bygg som blir klassifisert etter taksonomien.	Det vil bli vanskeligere å få finansiering for bygg som ikke er innenfor å tilfredsstille miljøkrav. De vil kunne få høyere rente eller risikere å ikke få finansiering.	I forhold til eksisterende bygninger vil det nok gå en del tid før vi vil slutte å finansiere disse. For nybygg er vi allerede restriktiv.
Bank 3	Grønne lån som tilfredsstiller kriterier som er nærliggende EU taksonomien vil kunne få rundt 5 basispunkter i rabatt på marginen. Endelig pris vil være en del av en totalvurdering.	Pr. ingen planer om å endre produktene.	Det vil bli vanskeligere å få finansiering for bygg som ikke er innenfor å tilfredsstille miljøkrav. De vil kunne få høyere rente eller risikere å ikke få finansiering.	Vi er opptatt av å påvirke i riktig retning fremfor å ekskludere de som ikke kan få sine bygg grønne.

Tabell 22 Oversikt over svar på forsikringsprodukter i henhold til EUs taksonomi

Næring	Hvilke produkter tilbys nå for bærekraftige bygg?	Hvilke produkter vil bli tilbudt fremover?	Er risiko ved å forsikre, låne ut eller investere av ikke bærekraftige bygg høyere?	Kommer dere til å forsikre, låne ut eller investere i ikke bærekraftige bygg fremover?
Forsikring 1	Kunder som velger å gjenoppbygge bygningene etter miljøsertifiseringen til BREEAM-NOR får miljøutbytte som tilsvarer 5 % av erstatningssummen basert på gitte kriterier.	Ekstra støtte til næringsbygg som bygges etter taksonomien. Nye produkter er under utvikling og vil bli lansert våren 2023.	Pr. nå ikke uttalt endringer i finansieringsstrategien eller forsikringsstrategien fremover.	På egne direkte finansieringer av eiendom velges grønne bygg.
Forsikring 2	Til nå er ingen av våre bygningsprodukter grønne ihht taksonomien.	I løpet av 2023 vil flere våre bygningsprodukter være grønne ihht taksonomien.	Pr. nå ingen restriksjoner i forhold til grå/grønne bygg. Kommer vi til å gi insentiver bygg og tiltak som ansees grønne i fremtiden.	Vi implementerer belønning i forsikring knyttet til klimatilpassing.



## Vedlegg 8:

Mangel på standarder og definisjoner	
Byggherre 1  Dato: 20.10.2022	<p>Nå kan jeg bare snakke for min bransje og de kriteriene vi må oppnå. Men det er jo klart at det blir spennende hvilken effekt den har på det store bildet. Det kommer jo mye nye regler. Taksonomien er jo bare en del av det som skjer i EU, men siden vi bare ser på spørsmål knyttet til taksonomien så er det nok det å se hvordan disse kriteriene slår ut. Noen kriterier er der, og så er det noen kriterier som ikke er klare, og så er det noen kriterier som er der og som ikke er definert i Norsk lov, så det er mange elementer som ikke er klart opp i enda.</p>
Bank 1  Dato: 08.11.2022	<p>Innenfor eiendom er det mer på de konkrete kriteriene i som ikke er definert i Norge enda. Blant annet NZEB, og at man bruker en annen definisjon på energi. I og med at EU bruker en primærenergifaktor som vi ikke har i Norge enda og at det ikke er definert hvordan man skal finne de 15% beste byggene.</p> <p>Så det mangler både offentlig definerte begreper, i tillegg til hvordan kundene og eiendomsaktørene går frem for å dokumentere DNSH.</p> <p>Finans Norge sammen med eiendomsbransjen har gått sammen mot myndighetene for å få fremdrift i definisjonene og klargjøringen av de manglende begrepene i norsk kontekst.</p> <p>Uten en klar definisjon så vet vi jo ikke hvordan vi helt presist skal rapportere det. Det gjør også at på sikt, hvis EU tillegger kapitalrabatter til banker som basert på andelen taksonomigodkjente aktiviteter i portefølje, vil det bli mer krevende å si at vi har X prosent taksonomigodkjente aktiviteter i porteføljen.</p> <p>Det er mer at man gjøres noen forutsetninger. Det er en kunde som har gjort en analyse av egen portefølje og sagt at vi må ta noen valg basert på det vi tolker begrepene som og så begynner de. Så utfordringene består mer i at man sitter og venter på definisjonene.</p>
Forsikringsselskap 1  Dato: 25.10.2022	<p>For oss på forsikringssiden så har vi noen kriterier som knytter seg til bærekraftig skadeforsikring, som står i det vedlegget som går på klimatilpasningsmålet, det jo bare 2 miljømål som foreløpig er vedtatt formelt. Og da er vi bare nevnt på klimatilpasnings-delen, ikke klimagassutslipps-delen. Og de kriteriene er på en måte veldig konkrete, for det står hvilke forsikringsprodukter man skal regne som kvalifiserbare. Og så står det en liste på hvilke kriterier de produktene igjen må oppfylle for å kunne regne som «aligned».</p>

<p>Grønn Byggallianse 1 Dato: 07.11.2022</p>	<p>Det ene er på europeiske, om det faktisk blir vedtatt i den grad det skal. Den har blitt implementert fra 01.01.22 det foregående år, så alle finanssituasjonen skal rapportere i år allerede, om hvilken del av porteføljen som anses en del av taksonomien. Så der er det på full fart inn.</p> <p>Det er litt usikkerhet i forhold til innretningen her i Norge, fordi de definisjonene vi trenger for å få den gjeldende 100% er jo fortsatt ikke på plass i norske systemer. For eksempel NZEB-definisjonen. Det er nok de største usikkerhetene.</p> <p>Så er det jo en usikkerhet fordi det ikke er et lovkrav. Så lenge finansnæringen krever en sånn type klassifisering, så er det en usikkerhet for hvor mange som reelt sett kommer til å berøre i praksis. Formelt er det jo bare aksjeselskapene innenfor en viss størrelse og definisjon, men den indirekte effekten er ganske stor. Det er usikkerhet knyttet til om bransjen i det hele tatt skjønner det, og om de klarer å levere på det og om de forstår konsekvensen av det.</p> <p>Ja, det er i forhold til dette med definisjoner. For man opererer med forskjellige funksjoner, som primærenergi og tilført energi, så det er mye som skjer rundt det. Og så tror jeg kanskje at det er litt vanskeligere enn folk tror, når man skal gjøre en klimarisikovurdering og dokumentasjon når man f.eks. ikke skal bygge på jomfruelig mark. Så utfordringen blir kanskje egentlig at man tuner seg til å kun tilfredsstillende taksonomien, og så blir det en papirøvelse. Det er ikke sånn at det er veldig vanskelig å oppnå kravene i taksonomien, men det krever en disiplin. Og det er jo en utfordring. Men ut over det så er det som alt nytt og man må lære seg ting, og så man forstå det og implementere det.</p> <p>Nei, den utfordringen er at når du ikke har en definisjon, så er det vanskelig å regne på om du treffer det kravet eller ikke. Nå husker ikke jeg alle detaljene, men vi sitter og venter på definisjonene. For energimerkeordningen og måten vi tenker på energi i dag, er ikke samme som NZEB. Der bruker man primærenergifaktorer og i Norge benytter man andre definisjoner.</p> <p>Og dette skaper et problem for Norge. En organisasjon i finansnæringen har sagt at utenlandske investorer kanskje ikke investerer i Norge, for de de har ikke informasjonen de trenger. Så der er det en utfordring</p>
<p>Finansorganisasjon 1 Dato: 07.11.2022</p>	<p>Det er et veldig vidt spørsmål, men for Norge sin del så er det det de stedene hvor taksonomien refererer til regelverk som ikke er 1:1 med norsk regelverk. Som helhet så har taksonomien en del usikkerhetsmomenter når man går inn i tallene og ser på hvordan ting skal regnes ut osv. Alt er ikke 100% klart der.</p> <p>Det er har vært en del utfordringer rundt byggkriteriene som ikke er 1:1 med norsk regelverk. I tillegg har det vært utfordringer knytte til hvordan man skal tolke og definere noen av vannkraftkriteriene. Hvis man ser i Annex 2, den som går på klimatilpasning, så har skadeforsikring egne kriterier der. Så det er de eneste av våre kunder som har egne kriterier.</p>

	<p>Det jeg kan si, er at det er en stor og reell utfordring at norske myndigheter ikke har kommet ut med avklaringene rundt taksonomien på rundt 1,5 år. Jeg snakket med ett av våre medlemmer for litt siden, som rådgir ett stort internasjonalt fond, som ønsker å investere i eiendom i Norden. Dette fondet ønsker å klassifisere seg etter offentliggjøringsforordningens artikkel 9, som gjør at det skal ha bærekraftsinvesteringer som sitt formål. Dette fondet er internasjonalt med flerfoldige milliarder som de skal investere, de ser at det kan være utfordrende å putte penger i Norge på grunn av avklaringene som enda ikke er gjort. Da mister man en del penger, så det er ikke heldig for norsk næringsliv.</p>
--	---

Utfordringer ved å implementere taksonomien	
<p>Byggherre 1</p> <p>Dato: 20.10.2022</p>	<p>Det at man nå linker det opp til å bli tydeligere og strengere krav, kan potensielt gi noe økte kostnader avhengig av byggekostnader, og at det treffer noen av de energikravene spesielt. Så for vår del, som har jobbet med miljøbygg lenge, så tror ikke at det endrer veldig mye, men vi kan få noen endringer på energikravene våre, og det kan medføre en økt kostnad. Men da må man se det opp mot driftskostnader, spesielt på næringsbygg.</p> <p>I de store selskapene som har ressurser til å jobbe med det, er nok mer forberedt enn resten, det er ganske fragmentert.</p> <p>Dette er ofte ikke så relevant for næringsbygg, ettersom de ofte bygges i byområder. Men for vår del som bygger mye boliger, så ser vi at den største utfordringen kanskje er knyttet til det med tomten, at den ikke skal være jordbruksareal og skogsareal. For man får ikke gjort noe med tomten. Men innenfor transformasjonsområder, at det bygges i byområder, så er jo ikke det en utfordring. Men hvis man skal bygge utenfor byene så ser vi at det helt klart er en utfordring.</p>
<p>Bank 1</p> <p>Dato: 08.11.2022</p>	<p>Som gårdeier og eiendomsutvikler, så vet du ikke enda 100% hvilke tiltak du må gjøre. For eksempel har Grønn Byggallianse fått kritikk for at de i deres nye BREEAM manual, har tatt en forutsetning, for eksempel på NZEB. Der de sier at den er 10 % bedre enn TEK17. Her har det vært kritikk fra bransjeaktører om Grønn Byggallianse har rett til å definere NZEB. Om man lurer eiendomsutviklerne ved å si at hvis man får et BREEAM-NOR Excellent sertifikat, så er du i samsvar med taksonomien, men så er ikke dette godt nok likevel dersom det blir et strengere energikrav enn det de har sagt som forutsetning. Så det gir en usikkerhet i bransjen på hva som faktisk skal gjøres og hva som er høy nok terskel for å kunne sikre at byggene er i tråd med fremtidige krav. Dette gjør at bransjen ikke har</p>

	<p>noen tid å miste. Man sitter nå og venter på hva som egentlig er definisjonen.</p>
<p>Forsikringselskap 1</p> <p>Dato: 25.10.2022</p>	<p>Når man går inn i dette som produkteier og utvikler, så er det litt vanskelig å operasjonalisere det, så da må man gjøre en del tolkninger. Hovedutfordringen er å gjøre de tolkningene før vi har rapportert på det og fått en tilbakemelding på hva som er korrekt tolkning. Så vi har tatt en risiko på et førsteprodukt, som er kjent, hvor vi har gjort en del fortolkning på kriteriene. Så vil det måtte rapporteres inn i årsrapporten vår, for det er der taksonomirapporten skal komme. Så skal en revisor, som er en tredjepartsrevisjon, godkjenne rapporten. Så vil EU-systemet og Finanstilsynet i Norge etter hvert få tilsyn i rapportene og så vil de ha en mening om vi oppfyller kriteriene etter hvert. Om de gjør det neste år eller om to år, vet vi ikke endelig. Jeg har forstått det sånn at Finanstilsynet i Norge vil se an de første rapportene før det går inn i veldig tunge tilsynskontroller.</p> <p>Likefullt er det en utfordring f.eks. å se på hva som er en innovativ produktdekning, hvordan gjør vi det i forhold til at vi kanskje allerede dekker det med værhendelser? Hvordan skal vi vri dette for å gjøre det enda mer tydelig i forhold til klimatilpasning? Så der er det litt utfordrende ting å avklare per produkt.</p> <p>Ja, det er godt spørsmål altså. Jeg har inntrykk av at det tar mye ressurser. Vi har jo dialog med de andre aktørene gjennom finansnæringen, så det er klart det brukes en del tid på det i alle selskaper på forsikringssiden, og det går jo både på de kriteriene for produkter og hvordan man skal planlegge for en transformasjon hvis man ønsker å vise seg fram i forhold til det å tilpasse seg taksonomien. Det går også på investeringsvirksomheten. Hvor alle næringslivsaktørene har en utfordring, på tvers av bransjer, etter hvert sjekke rapporter til selskaper og få opp systemer for screening og vurdering av oppfyllelse av kriterier. Så det er en stor utfordring.</p> <p>I forhold til produktdelen, altså forsikringer, så har vi kanskje en litt større utfordring. I samarbeidet med finansnæringen, så har vi hatt dialog med de andre forsikringselskapene, da fasilitert av bransjeorganisasjoner. Men det er klart at det også er en konkurransemulighet, et potensial, så det er begrenset hvor åpen diskusjon man kan ha i forhold til vurderinger. Men det er en dialog på hva som er relevant og ikke relevant, og hvordan skal vi avrapportere dette og hvordan vi aggregerer informasjon. Så det er jo et samarbeid og utveksling av erfaringer rundt det.</p>
<p>Grønn Byggallianse</p> <p>Dato: 07.11.2022</p>	<p>Både ja og nei, de store er det, som Byggherre X. De har implementert det å bygge miljøbygg som en del av strategien sin og de er interessert i å få finansiering som er grønne og bedre. De fikser dette. Byggherre Y, Byggherre Z og sånn, gjør nå en gjennomgang av hele porteføljen sin og så ser de hvordan de ligger an i forhold til taksonomien. Så kommer de til å regne på hvordan dette påvirker de, både på lån, byggelån og</p>

	<p>verdisetting av bygget. Så de store kommer til å gjøre det. Men en del andre skjønner ikke hva det er, og de tror jeg ikke er rusta. De spør seg selv hva som er taksonomien, og så må de begynne på bunn.</p> <p>Vi er jo en forening som jobber for at bærekraft skal bli mer naturlig, og vi driver med påvirkning på rammebetingelser. Så mye av det vi jobber med i dag er å være i møter med myndigheter, og fortelle hvor viktig dette er. Vi har blant annet jobbet med finansnæringen, som også understreker viktigheter ved at Finansdepartementet få på plass de manglende definisjonene. For ellers så kan bransjen Norge havne bakpå i forhold til utenlandske investorer. Så tilbakemeldingene vi får er at begrepene må implementeres i Norge, så vi vet hva vi skal forholde seg til. Jeg har ikke hørt at det er så vanskelig (å oppnå kravene i taksonomien) enda, men det tror jeg kanskje kan ha noe å gjøre med at folk ikke har kommet så langt med den enda.</p>
--	--

Fordeler med å bygge kontorbygg i tråd med taksonomien	
<p>Byggherre 1</p> <p>Dato: 20.10.2022</p>	<p>Vi håper jo på at på lenger sikt, så vil de bli mer effektive og få bedre finansiering. På næringsbygg-siden så ser vi jo at kriteriene i taksonomien gjør at de blir mer energieffektive, så det blir jo lavere driftskostnader. For næringsbygg kan vil vi nok se både lavere driftskostnader, økt verdi og mulighet for å få bedre lån. Det samme vil jo være på boligsiden.</p> <p>Ja på næringsbygg-siden, så tror jeg det [strekke seg lenger enn de tekniske kriteriene i taksonomien] kommer til å skje. Godt hjulpet av de økte energiprisene.</p> <p>Høyere leieinntekter: Vi vet jo erfaringsmessig av de undersøkelsene vi har gjort tidligere, at folk ikke er villig å betale mer for den type boliger. Leietakerne har vært litt tregere, men det siste årets endringer i energipriser gjør at flere og flere leietakere ønsker å leie energieffektive bygg. Man kan jo vurdere om det er i tråd med taksonomien eller om de bare er energieffektive, og det er to forskjellige ting, men det er helt klart at for leietakerne så har det med driftskostnadene stor betydning, så de har nok fått en økt bevissthet knyttet til det.</p> <p>Ja, nå har jo byggebransjen jobbet mye med miljøsertifisering av bygg. Spesielt på næringsbygg-siden så ser man jo at verdien på bygningen holder seg bedre, at den er høyere hvis det også er sertifisert fordi du må dokumentere miljøkvalitet, og du vet at det er lavere driftskostnader.</p>
<p>Bank 1</p>	<p>Vi kan tilby grønne lån, der sier vi at det må være et sertifisert prosjekt. Vi tilbyr et grønt lån og så kan vi prisdifferensiere med inntil 10 basispunkter, som utgjør 0,1%. Så det er den ene delen, der må man ha</p>

<p>Dato: 08.11.2022</p>	<p>en konkret grønn definert eiendom eller prosjekt, som er innenfor våre definerte kriterier.</p> <p>Dersom man klarer Excellent i dagens rammeverk, så er det det som er kriterier for grønt lån, er det i dag 10 basispunkter forskjell i margin. Jeg tror den forskjellen kan bli enda større i fremover.</p> <p>Og så ser vi også fremveksten av bærekraftslinkede lån, det betyr at du ikke trenger å ha grønne bygg, men man må ha ambisiøse mål. Man må definere konkrete KPIer, f.eks. må gårdeierne vise til en energireduksjon i en porteføljene og så setter man ambisiøse mål under disse KPIene. F.eks. at de neste to årene skal vi redusere energiforbruk på 10% i en rekke bygg. Når DNB sikrer at disse målene er ambisiøse, så kan vi tilby insentiver knyttet til oppnåelse av målene. Så er det en symmetriløsninger på at man kan få 5 basispunkter i rabatt på margin, men hvis man ikke oppnår KPIene så kan man få et påslag. Så det kommer vi til å se mer av fremover.</p>
<p>Forsikringselskap 1</p> <p>Dato: 25.10.2022</p>	<p>Vårt utgangspunkt er at vi ønsker, på eiendomssiden, å investere i mest mulig grønne bygg, altså eiendommer som ligger godt plassert i forhold til kollektivtrafikk, miljøvennlig transport og tilkomst, og er godt (miljø)sertifisert. Så vi har hatt en generell policy på det i forhold til våre egne direkte investeringer i eiendom. Og så antar jeg at byggherrer og eiendomsforvaltere har en egeninteresse å tilpasse de</p> <p>På sikt vil det helt sikkert få en betydning, men vi har ikke eksplisitt uttalt det enda.</p> <p>Det er vel ikke kommet så lagt at vi kan si noe utad på det egentlig. Men for boliger så kan vi gi ekstra støtte til de som ønsker å svanemerke gjenoppbyggingen sin. Og så kobler vi BREEAM i den næringsbyggforsikringen som vi har nå, som vi har prøvd å taksonomitolpasse. Så får man tenkte at klimatilpasningstiltak som er i tråd med BREEAM In-Use og BREEAM-NOR for nybygg er gode tiltak for å ivareta klimatilpasningskriteriene som må være oppfylt i forhold til taksonomien.</p> <p>Jeg tenker at de sertifiseringsordningene være veldig relevant å se på, men hvor sterk den referansen skal være vil nok avhenge litt av produkt. Så kan ikke egentlig si noe mer om det nå, for vi har ikke kommet langt nok på de andre byggproduktene enda til å si det eksakt. Men det er helt klart en del av agendaen, og forståelsen vår knytter seg mot at sertifisering er en fornuftig referanse og utgangspunkt.</p> <p>Dessverre kan jeg ikke si noe her, men det jeg kan si nå er at vi har lansert et produkt på næringsbygg som vil få til taksonomien. Og så har vi planer om å komme med flere litt større produkter neste år. Premievolumene på taksonomitolpasninger blir jo vurdert i forhold til andel av premieinntekter. Vi har jo et strategisk bærekraftsmål på at 80% av våre premieinntekter, som er relevante til taksonomien, skal være</p>

	<p>taksonomitolpasset i 2025. Så vi har satt et hårete mål der, og vi ønsker å komme med større produktvolumer neste år. På vårparten neste år vil det være klarere svar her.</p>
<p>Grønn Byggallianse</p> <p>Dato: 07.11.2022</p>	<p>Sånn vi ser det, så er det sånn at utlånbetingelsene annerledes, det utgjøres veldig få punkter.</p> <p>Det vi prøver å finne ut av, sammen med finansnæringen, er om det reelt sett sånn at verdistigning på bygget blir større? Det tror vi at vi ser en trend til. Særlig at utenlandske investorer og store fond er villige til å betale mer for ett BREEAM-NOR sertifiserte bygg og taksonomi aligned bygg. Det er forventet at det har større verdi i fremtiden. Da får man en økonomisk fordel. Om det får en reell miljøfordel, er jeg usikker på, de konsekvensene har jeg ikke sett på.</p> <p>Så BREEAM-NOR har blitt ett verdidokument som viser hva man har gjort og det kan man verifisere i forhold til miljø og bærekraft. Det har vi sett en tendens til at øker verdien på bygget.</p> <p>Nei, ulempen er at du får et bygg som er trimmet til å tilfredsstille akkurat det bare for å få et lån. Det er problemet med BREEAM også, at hvis du jobber med BREEAM uten å bruke det aktiv for å verifisere de kvalitetene man ønsker i bygget, så kan man jo velge å kun verifisere at du har truffet noen poeng for å få en karakter. Vi ser ikke så mye av det, men det kan være at hvis vi ikke bruker dette som et godt verktøy for.</p> <p>Se på hele kostnadsbilde, her er det også viktig at man diskuterer verdistigning [ved kontorbygg i tråd med taksonomien]. Feilen i dag er at man får et pålegg fra en utvikler om å bygge et BREEAM-sertifisert eller taksonomi-compliant bygg. Og da tar entreprenørene og sier at dette øker min kostnad, fordi man ikke vet hvordan man skal gjøre det eller man trenger andre prosesser, hvor dette ligger i et eget budsjett. Men verdistigningen til dette bygget blir ikke tatt med i den vurderingen og verdistigningen overgår investeringskostnader og tilleggskostnadene med kanskje 10 gangeren, i disse tilfeller. Dette er kjempeviktig å problematisere.</p>
<p>Finansorganisasjon 1</p> <p>Dato: 07.11.2022</p>	<p>Det finnes noen studier som viser at boliger med høy energieffektivitet (bra energimerke), har lavere sannsynlighet for mislighold. Selv hvis man korrigerer for «loan to value» og leietakerinntekt.</p> <p>Det man ser er at det flere og flere aktører, spesielt i næringseiendom, som mener at de pengene man betaler ekstra for bygg som presterer godt, er vel verdt pengene. Man kan også håpe på at nå som strømprisene har økt så mye, at «grønne bygg» også for forbrukeren er noe som kommer til å ha mer å si på salgspris.</p> <p>Det kan jo være at betalingsviljen er enda større og man kan få enda lavere rente eller andre lånebetingelser.</p>

	<p>Hvis man tar næringsbygg og leietaker ønsker et bygg som er i samsvar med taksonomien, så tror jeg leietaker er villig til å betale for det. Da vil jo byggenæringen være villige til å bygge sånne bygg også. På samme måte, hvis byggenæringen får nok fordeler fra finansnæringen til at det vil lønne seg. Så vil jo fler og fler bygg bli bygd i samsvar med taksonomien. Jeg tror det går den veien, men hvor fort er jeg usikker på.</p> <p>De kan få bedre lånebetingelser, enten høyere låneopptak eller bedre renter. Det kan godt være at de får høyere innleiepris, at de som leier er villig til å betale mer. Det kan også være at de får en høyere verdsettelse, da vil man kunne selge til en høyere pris og hvis man får en høyere verdsettelse kan man bruke dette til pant i lån, så man får mer penger slik at man kan bygge mer senere.</p> <p>Men på skadeforsikring er det viktig med klimatilpasning. Der ser man at det finnes forsikringsprodukter i dag som gir deg bedre pris hvis man gjør tilpasninger som reduserer sårbarheten i forhold til klima.</p>
--	--

### Fordeler finansnæringen får for å finansiere/investere og forsikre kontorbygg i tråd med taksonomien

<p>Bank 1</p> <p>Dato: 08.11.2022</p>	<p>Skal man f.eks. bygget ett nytt næringsbygg, så må det være BREEAM-NOR Excellent og energiklasse B for at vi skal kunne tilby et grønt lån.</p> <p>Hvis man kun går BREEAM-veien, så ser man at det kan være en grønn dør inn til våre grønne lån. Vi tilbyr ikke grønne lån på eiendommer som er bygd før 2021, utelukkende på basis av energieffektivitet og topp 15%. Grunnen til dette er at det er ganske mange bygg som kvalifiserer uten at de har fulgt noe mer enn offentlige krav. De ønsker vi ikke å insentivere uten å ha gjort noe, men enn offentlige krav.</p> <p>Vi må også forstå hva kunden tenker å gjøre med bygget, hvilken vilje og evne har kunden og hvilke planer har de. Hvordan jobber de med ESG? – Vi gjør også en ESG-vurdering av hele kundeforholdet basert på en rekke spørsmål. Har de en strategi for ESG, har de handlingsplaner, hvordan jobber de med fysisk risiko og overgangsrisiko i byggene (energimerke er en klar indikator på overgangsrisiko).</p> <p>Kort oppsummert har vi ikke satt en sånn tynn grønn linje ett sted, men vi må forstå hva planene er og hvordan dette påvirker vår risiko.</p> <p>Vi har også satt et krav, ikke for å få grønt lån, men som et minimumskrav for at vi som bank skal gi prosjektfinsiering til nyoppføring av</p>
---------------------------------------	---



næringsbygg over 5000 kvm. Det kravet er minimum BREEAM-NOR Very Good. Det vil bli en større forskjell på de som blir definert som grønne.

Det er mange prosjekter som ikke er miljøsertifisert, hvert fall av de mindre. Selv om vi har satt grensen på 5000kvm, så er det ganske mange mindre byggeprosjekter. Det vil fortsatt være interessant, men det blir mye mer spørsmål om de byggene som er eldre, og så kommer det en annen dimensjon i nybyggene. Prosjektene bruker mye materialer og der er det store CO2 utslipp. Vi som bank skal både rapportere på CO2 utslipp knyttet til drift av byggene vi finansierer (altså energibruk) og etter hvert som vi får mer data skal vi rapporterer på CO2 utslipp tilknyttet oppføring. Da er det betong og armering, alt av materialer som trekker mye. Det er forslag i den nye TEK, at klimagassregnskap skal være pliktig. Også i den nye BREEAM v6.0, også for Very Good, så skal man ligge 20% under et referansebygg på CO2-utslipp. CO2 ved oppføring, tror jeg at vil få større betydning i form av at vi må vurdere hvor mye CO2 et prosjekt slipper ut. Så hvis et nabobygg slipper ut 30% mindre CO2, så vil det i betydelig grad påvirke betingelser. Det å tydeliggjøre differensieringen tror jeg vil gjøre at man oppnår vel så mye som å si nei til enkeltprosjekter. I utgangspunktet så sier vi nei til prosjekter som er under Very Good. Så vi har satt en linje der foreløpig.

Et bilde på dette er en kunde av oss, en eiendomsutvikler, sa at de ikke kun regner på kalkyle på IRR og EK avkastningsrate i prosjekt A mot prosjekt B bare basert på rene kalkyler. De regner også med CO2, dette innebærer at de har satt en pris pr tonn CO2 i sine beregninger og så regner de dette direkte inn i kalkylene, så man kan sammenligne dette.

Men det blir nok større og større differensiering på gode energieffektive grønne bygg og de som henger etter. Man har jo de grønne byggene og så har man de som ikke er grønne, men innenfor de som ikke er grønne, så har du ganske store forskjeller mellom de som er ganske bra og de som henger veldig etter med energiklasse G. Så da tror jeg at det blir mer og mer behov fra bankene til å tydeliggjøre differensieringen i risikovurderingene. Altså prise og gi belåningsgrader, avdragsstruktur, mye mer etter hvordan byggene er kvalitetsmessig og energieffektivitetsmessig.

Hvis man ser bort fra EU og kun tenker kapitalmarkedet, så er det sann i dag at Bank X, basert på en «pool» av grønne utlån, snur oss rundt å hente grønt innlån til banken. Det er investorer vi låner av, det gjelder alle innlån til bank, vi må «funde» oss hvis vi henter inne egne innlån for å låne ut. Ved å pakketere grønne utlån som en «sikkerhets pool» og en «pool» av utlån, så kan man hente inn innlån som er grønne. Det gjør man uavhengig av taksonomien, for markedet har operert med grønne lån lenge før taksonomien kom. Her er det ca. 3 basispunkter man ser i fordel. Det er en del grønne investorer der ute som utelukkende kun vil låne ut til grønne formål. I sammenheng med taksonomi så kan vi på sikt, uten at jeg har nok kjennskap til det, få «EU-grønne» utlån. Altså, er det taksonomigodkjente lån, så er det EU grønt. Og dermed kan flere investorer utelukkende ønske å låne til en bank som kobler deres lån til

	<p>en «pool» av EU-grønne utlån. «EU grønt» vil da samsvare med «Taksonomi- grønt»</p> <p>Svar til spørsmålet sånn konkret, så er det et ønske fra politikere i EU, å bruke taksonomien som grunnlag i kapitalregelverket. For en ting er «funding», hvor vi kan låne litt billigere, så er det en fordel. Men hvis vi kan sette av litt mindre kapital til utlån som er «taksonomi grønne» så er det også en direkte påvirkning på muligheten til å prise ut lånene billigere. En bank, basert på risiko og løpetid, binder ulike grader av kapital. Den skal jo forrentes, så da styrer den jo prisen vi må ha for å få tilstrekkelig avkastning. Så hvis man tar dette tilbake til EU og diskusjonen jeg nevnte, så vil nok EUs politikere at dette skal inn i kapitalkravsregelverket fra EU sin side. Men faginstansene i bankreguleringsmyndighetene i EU mener det ikke har imperi enda, på at det er tilstrekkelig risikoforskjell mellom grønt og ikke grønt. Innenfor eiendom mener jeg at vi har en del klare føringer, men dette skal jo gjelde generelt og uavhengig av bransje. Dermed så er deres råd at man ikke har dette med, men det kan bli til at politikerne likevel vinner frem fordi man har et overordnet syn og mål. Så konklusjonen på det gjenstår.</p> <p>Fordelene vil jo bli i form av lavere kapitalkrav hvis EU får gjennomslag for det. Dermed hvis flere og flere blir definert etter EUs taksonomi, så vil det være en fordel, men det forutsetter en definisjon. I tillegg er reguleringsmyndighetenes mål at med den grønne brøken, altså hvor stor andel av porteføljen som er grønn etter taksonomien, vil være en måleparameter hvor man kan sammenligne banker på tvers. Da vil det bli en markedsindikator i investormarkedet, vil jeg tro. Si at bank X har dobbelt så høy grønn andel enn bank Y. Hva betyr det for investor interessen på sikt? I den grad disse investorene bruker det som et bilde på risiko. Så det er jo intensjonen til lovgiver at man skal få en mer gjennomsiktighet i markedsrisikorapporteringen fra bankene.</p> <p>Så vi som bank skal nå Netto null innen 2050, og CO2 skal bli en knapp faktor. Og hvis man tenker på at CO2 er en knapp faktor, så er det på sikt mulighet for å tekke inn CO2 i større grad i vurdering på pris. Så dette er en utvikling og en modning underveis.</p>
<p>Forsikringsselskap 1</p> <p>Dato: 25.10.2022</p>	<p>Et godt spørsmål som jeg egentlig ikke har kommunisert så tydelig, men det er i forhold til reduksjon av skaderisiko. For da får du mer robuste bygg. Så det er helt klart et bra tiltak i skadeforebyggende perspektiv. Da slutter man sirkelen, for da har man insentivert gode bygg og så får du en mulig reduksjon i skadeutbetalinger på sikt, så der er det en sammenheng, helt klart.</p> <p>Mens i taksonomien må man se ting i sammenheng og du kan ikke forringe andre miljømål, så den helhetlige tankegangen er viktig her så man ikke får utfordringer sideeffekter som man må korrigere etterpå. Så det er veldig snedig hvis man får til dette, og at de andre miljømålene kommer på plass og virker som de skal. Så her er det et system som bør</p>

	være ganske robust. Det er veldig interessant sånn helhetlig i skadeforebyggende sammenheng for oss.
Finansorganisasjon 1  Dato: 07.11.2022	<p>Akkurat nå er det ikke tydelig definert fra EU hva som er gulroten. Men man ser at virkemiddelapparatet, både i Norge og EU, viser til en mer bærekraftig retning. I sist statsbudsjett så sa de, ikke ordrett: «hvis man skulle få støtte fra det norske virkemiddelapparatet, så må man vise at man har en rolle å spille i den omstillingen vi er i nå». Man ser jo at InvestEU, som er et stort program for det Europeiske virkemiddelapparatet, også setter krav til at man skal være bærekraftig iht. taksonomien. Så man kan jo se for seg at hvis man har en høy grad av taksonomisamsvar, så vil det være lettere å få støtte fra offentlige støtteordninger.</p> <p>Kan få lavere rente, en annen ting er hvis banken mener det er mindre risikofylt, så kan man få en høyere andel av prosjektet lånefinansiert. Si at man har mindre egenkapital og mer lån, og prosjektet går pluss, så er jo det en giring og man vil få bedre avkastning på egenkapital. Så det vet jeg at noen banker praktiserer, hvis man ser at prosjektet klarer å overholde en del krav, så får utbygger lov til å låne enda mer penger. Da får man en bedre avkastning på egenkapitalen til slutt.</p>

Ulemper ved å ikke oppnå kravene i taksonomien for kontorbygg	
Bank 1  Dato: 08.11.2022	<p>Risikofylt å investere i grå eiendommer: Ja, det er risikofylt. Svaret kan gå fra binært ja, nei til om man ekskluderer eller ikke. Vi får jo spørsmål om vi sier nei til energimerket G bygg. Vi har ikke sagt nei til dette, vi ønsker først å ha innsikt i de faktiske forholdene slik at vi kan ta stilling til risiko og dermed gi lån basert på det. Dermed indirekte «nudge», på bakgrunn at man ikke får en god låneutmåling og dermed får en veldig høy pris. Vi må ha det inn i vår struktur og pris, samtidig er det viktig for oss at vi ikke kun sier at «jaja, da har vi dette lånet ligget, og så skal ikke kunden gjøre noe med».</p> <p>Sånn sett blir ikke byggene mindre brune ved at vi sier «Nei takk», samtidig må vi være tydelig og «nudge» kunden, både indirekte ved insentiver, ved dårligere vilkår hvis de ikke klarer det, eller gjennom bærekraftslinkede låne: hvis de klarer å få det bedre, så kan man løpende</p>

	justere marginene, så de ser direkte at det er et incentiv. Eller ved å tilby grønne lån til rehabilitering og energiltak.
Finansorganisasjon 1 Dato: 07.11.2022	<p>Jeg tenker at det er flere sider ved denne saken. Det finnes aktører i Norge som ikke låner ut til bygg dersom de ikke klarer et visst krav, spesielt til nybygg. Og så finnes det aktører som gir disse byggene lån, selv om de ikke presterer så bra. Akkurat hvordan man skal vekte den risikoen er et veldig stort spørsmål.</p> <p>Hvis man skal låne penger til noen så kommer det an på hva de er villige til å betale i renter. Så det vil være attraktive prosjekter, som du enten låner ut penger til til en god rente, eller som man investerer i fordi man får kjøpt det billigere enn det man syntes vil være en rettferdig pris. Så ja, det vil helt klart være prosjekter som vi få finansiering og som vil være lønnsomme, som ikke er det (BREEAM-NOR Excellent eller bedre).</p>

### Spennende poeng som ikke dekkes av andre kategorier

Grønn Byggallianse Dato: 07.11.2022	<p>Å jobbe med helhetlig god kvalitet, så kan man få suboptimaliseringer. Så uansett hva du bruker, Taksonomi, BREEAM, Svanemerke eller ikke, så må man jobbe med prosjekteringsgruppen og få på plass hva man ønsker å oppnå og hva som er kravene. Hvordan prosjekterer man dette (Miljøvennlige bygg), for å ivareta helheten. Det er en reell risiko for at det kan skje, og det er uheldig, for da underbygger man hele ideen med å jobbe med bærekraft og det vil kunne prege prosjektets kvaliteter.</p>
--	---



**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway