

Eksamen

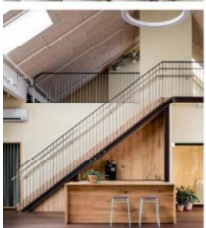
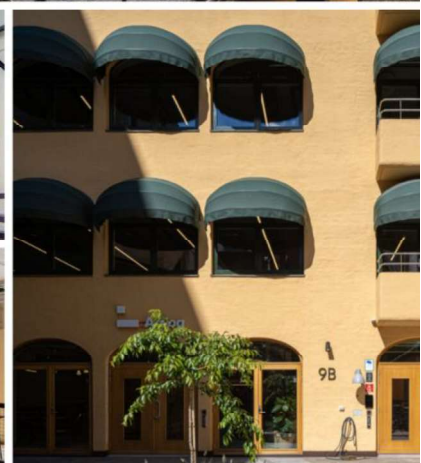
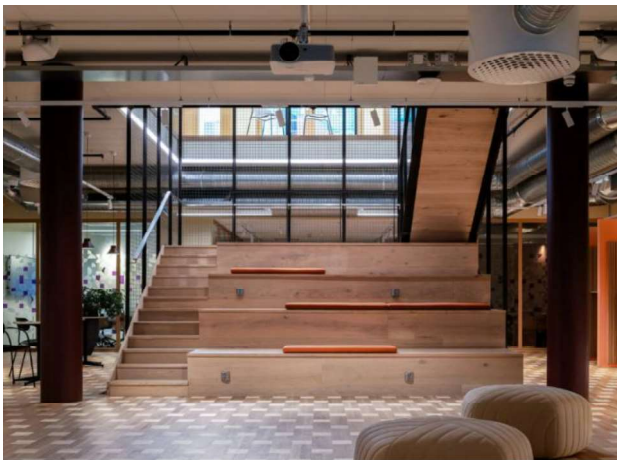
Emnekode: BPL3002 Emnenavn: Bachelor oppgave

Lønnsomt ombruk i byggenæringen: Grensen 9B

Studentens navn: Shahid Rasool, Shahab Mazhar, Øyvind Solli

Dato for innlevering: 24.11.2025

Godkjennelse for distribuering av oppgaven, av HØFY (sett kryss): X



Forord

Denne bacheloroppgaven er utarbeidet som avsluttende del av en bachelorgrad innenfor byggeplassledelse ved Høyskolen for Yrkesfag på Gjøvik høsten/vinteren 2025. Bacheloroppgaven har gitt oss anledningen til å fordype oss innenfor bærekraft og ombruksprosjekter, med spesielt fokus på prosjektet Grensen 9B. Grensen 9B er et kontorbygg i Oslo sentrum som er rehabilitert med omfattende ombruk av materialer.

Bakgrunnen for at vi har valgt å skrive om bærekraft og ombruksprosjekter er de omfattende endringene vi selv opplever i byggebransjen. Ombruk av byggematerialer representerer et sentralt virkemiddel i overgangen til en mer sirkulær bygge- og eiendomsnæring, hvor målet er å redusere miljøbelastningen og utnytte ressursene mer effektivt. Betydningen av ombruk har økt i takt med skjærpede myndighetskrav. Sertifiseringsordninger som BREEAM-NOR og FutureBuilt har viktig rolle i å fremme bærekraftig praksis i bransjen. Dette legger føringer for hvordan prosjekter ledes, planlegges, dokumenteres og gjennomføres.

Vi har selv gjennomført prosjekter med høye miljøambisjoner og syntes det er spennende å studere et prosjekt som Grensen 9B. Vi ønsker å se om tiltakene og erfaringene deres kan overføres og brukes på prosjekter med tilsvarende ambisjoner.

Arbeidet med denne bacheloroppgaven har vært en svært lærerik. Studiets arbeidskrav og eksamener har gitt oss kompetansen vi trenger for å løse oppgaven på en strukturert og faglig måte. I denne oppgaven har vi fått mulighet til å vise den kunnskapen vi har tilegnet oss gjennom studiet, og vi opplever at arbeidet reflekterer vår faglige utvikling mot rollen som byggeplassledere med særlig fokus på bærekraft.

Vi ønsker å rette en stor takk til alle som har bidratt til vår bacheloroppgave, familie, venner og arbeidsgivere som har hjulpet oss og vist forståelse for prosessen vi har stått i de siste månedene.

Vi ønsker å rette en særlig takk til:

- Vår veileder, Roger Drange for gode innspill og veiledning i denne prosessen.
- Anleggsleder ved Magna Construction Management for deltagelse i intervju og gode innspill.
- Prosjektsjef ved Oslo Pensjonsforsikring for deltagelse i intervju og gode innspill.

Oslo, november 2025

Shahab Mazhar

Shahid Rasool

Øyvind Solli

Sammendrag

Denne bacheloroppgaven undersøker hva andre byggeprosjekter kan lære av Grensen 9Bs løsning for lønnsomt ombruk. Bakgrunnen er at bygge- og anleggssektoren står for betydelige klimagassutslipp og avfallsmengder, og at ombruk av materialer pekes på som et sentralt virkemiddel i overgangen til en mer sirkulær byggebransjen. Grensen 9B løftes frem som et av Norges mest ambisiøse ombruksprosjekter, og oppgaven søker å identifisere hvilke erfaringer som kan overføres til andre prosjekter.

Studiet bygger på en kvalitativ metode bestående av et casestudium og to dybdeintervjuer med sentrale aktører fra prosjektet. Datamaterialet er analysert gjennom kategorier som rammebetingelser, prosjektkultur, prosjektstyring, gjennomføringsfase, kvalitet og erfaringer.

Funnene viser at lønnsomt ombruk ikke nødvendigvis innebærer direkte økonomisk gevinst, men at ombruk kan gjennomføres kostnadsnøytralt, samtidig som det gir betydelige miljøgevinster og styrket omdømme. Prosjektet oppnådde en klimagassreduksjon på over 90 prosent sammenlignet med et referansebygg, noe som viser potensialet i sirkulær rehabilitering.

Logistikk fremstår som den største utfordringen, spesielt knyttet til lagring, håndtering og koordinering av ombruksmaterialer. Videre viser prosjektet at kvalitetssikring av brukte materialer krever både faglig kompetanse, testing og dokumentasjon. En sterk prosjektkultur, preget av samarbeid, kreativitet og tydelig ledelse, fremheves som en avgjørende suksessfaktor.

Oppgaven viser at andre prosjekter kan lære av Grensen 9B at ombruk krever tidlig forankring, riktig entrepriseform, god logistikkplanlegging og et kompetent og motivert team. Når disse faktorene er på plass, kan ombruk bidra til både økonomisk, miljømessig og sosial bærekraft i byggeprosjekter.

Abstract

This bachelor thesis explores what other construction projects can learn from the circular renovation project Grensen 9B, with a particular focus on how reuse can be implemented in a profitable and practical manner. The construction industry accounts for a large share of both greenhouse gas emissions and waste generation, and material reuse is increasingly seen as a key strategy for achieving a more sustainable and circular built environment. Grensen 9B has been highlighted as one of Norway's most ambitious reuse projects, making it a relevant case for examining transferable lessons.

A qualitative research design was chosen, consisting of a case study and two in-depth interviews with key stakeholders from the project. The data were analysed across categories such as framework conditions, project culture, project management, execution phase, quality assurance and overall experiences.

The findings show that reuse does not necessarily generate direct financial profit, but can be cost-neutral while delivering significant environmental benefits and reputational value. Grensen 9B achieved a reduction of over 90 percent in greenhouse gas emissions compared to a reference building, demonstrating the potential of circular renovation.

Logistics proved to be the most challenging aspect, particularly related to storage, handling and coordination of reused materials. The study also shows that quality assurance of reused components requires technical competence, testing and thorough documentation. A strong project culture characterised by collaboration, creativity and clear leadership emerged as a critical success factor.

The thesis concludes that other projects can learn from Grensen 9B that successful reuse requires early goalsetting, appropriate contract models, strategic logistics planning and a skilled, motivated project team. When these conditions are in place, reuse can contribute to environmental, economic and social sustainability in construction projects.

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-------|---|----|
| 1.0 | Innledning..... | 1 |
| 1.1 | Bakgrunn for oppgaven..... | 1 |
| 1.2 | Avgrensninger | 2 |
| 2.0 | Problemstilling..... | 2 |
| 2.1 | Tema og problemstilling | 3 |
| 2.2 | Forskningsspørsmål..... | 3 |
| 3.0 | Egne forståelser og erfaringer | 4 |
| 4.0 | Teoretisk rammeverk | 5 |
| 4.1 | Definisjoner av begreper..... | 5 |
| 4.2 | Myndigheter og miljøkrav..... | 6 |
| 4.3 | Å lede ombruksprosjekter..... | 7 |
| 4.4 | EUs taksonomi..... | 10 |
| 4.5 | BREEAM..... | 10 |
| 4.6 | FutureBuilt | 10 |
| 5.0 | Metoder..... | 11 |
| 5.1 | Forskningsmetoder | 11 |
| 5.2 | Valg av metoder | 11 |
| 5.3 | Utvalg og rekruttering..... | 12 |
| 5.4 | Datainnsamling | 12 |
| 5.5 | Forskningsetikk | 13 |
| 5.6 | Analyse av data | 13 |
| 5.7 | Validitet og reliabilitet | 14 |
| 5.8 | Styrker og svakheter ved metodene | 15 |
| 5.9 | Bruk av KI | 15 |
| 6.0 | Presentasjon av funn..... | 16 |
| 6.1 | Rammebetingelser | 16 |
| 6.1.1 | Intervju | 16 |
| 6.1.2 | Casestudiet | 17 |
| 6.2 | Prosjektkultur..... | 17 |
| 6.2.1 | Intervju | 17 |
| 6.2.2 | Casestudiet | 18 |
| 6.3 | Prosjektstyring | 18 |

| | | |
|------------------|--|----|
| 6.3.1 | Intervju | 18 |
| 6.3.2 | Casestudiet | 19 |
| 6.4 | Gjennomføringsfasen..... | 20 |
| 6.4.1 | Intervju | 20 |
| 6.4.2 | Casestudiet | 21 |
| 6.5 | Kvalitetsstyring..... | 21 |
| 6.5.1 | Intervju | 21 |
| 6.5.2 | Casestudiet | 22 |
| 6.6 | Erfaring..... | 22 |
| 7.0 | Drøfting | 23 |
| 7.1 | Rammebetingelser | 24 |
| 7.2 | Prosjektkultur..... | 24 |
| 7.3 | Prosjektstyring | 25 |
| 7.4 | Gjennomføringsfasen..... | 25 |
| 7.5 | Kvalitetsstyring..... | 26 |
| 7.6 | Erfaring..... | 27 |
| 8.0 | Oppsummering..... | 27 |
| 8.1 | Refleksjon over eget forskningsarbeid..... | 28 |
| Referanser | | 29 |
| 9.0 | Vedlegg..... | 32 |

Figurliste

| | | |
|---------|--|----|
| FIGUR 1 | STOREBRANDS BÆREKRAFTSPRIS, (MAD, 2025)..... | 1 |
| FIGUR 2 | EKSEMPEL PÅ INNKJØPSPLAN (MAGNA, 2023). | 9 |
| FIGUR 3 | ÅPEN KODING (DELVE, 2025)..... | 13 |
| FIGUR 4 | HOVEDKATEGORIER GENERERT AV (OPEN AI, 2025). | 14 |
| FIGUR 5 | ENERGI OG CO2 REDUKSJON, BILDE GENERERT AV (OPEN AI, 2025). | 20 |
| FIGUR 6 | MÅLOPPNÅELSE FOR FUTUREBUILT, POWERPOINT, (OSLO PENSJONSFORSIKRING, 2025). | 23 |

1.0 Innledning

Vi ble tidlig interessert i prosjektet Grensen 9B fordi prosjektet utmerket seg som et av Norges mest ambisiøse ombruksprosjekt. Prosjektet vant også Storebrands bærekraftspris, noe som bidro til økt oppmerksomhet og interesse rundt prosjektet (se figur 1). Rapportene ga et spennende grunnlag som vekket nysgjerrigheten vår for hvordan dette var oppnådd i praksis. Samtidig var det noen ubesvarte spørsmål om prosessen og erfaringene bak resultatene. Dette ønsket vi å utforske nærmere gjennom vår egen undersøkelse.



Figur 1 Storebrands bærekraftspris, (MAD, 2025).

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Bygg- og anleggsnæringen står for en betydelig del av det samlede klimagassutslippet og avfallsproduksjonen i verden. I Norge står byggebransjen for omlag 25% av alle utslipp og 40% av avfallet som genereres, hvilket medfører et økende behov for å utvikle mer bærekraftige løsninger som reduserer ressursbruk og avfallsmengder (Miljødirektoratet, 2025). Ombruk av materialer handler om å gi bygningskomponenter nytt liv. «Ombruk betyr at produkter eller materialer brukes på nytt til samme formål som før, uten at de må bearbeides noe særlig. Dette kan for eksempel være klær eller bygningselementer som stålbjelker, murstein eller vinduer som brukes om igjen av andre» (Miljødirektoratet, 2025). Dette bidrar til reduserte utslipp og lavere materialkostnader, men også nye utfordringer i planlegging, gjennomføring og økonomisk styring. Vi har opplevd at krav til dokumentasjon, sporbarhet, logistikk og kvalitet øker når ombruk skal gjennomføres i praksis. For entreprenører kan dette bety endringer i etablerte rutiner, kontraktsformer og samarbeidsmodeller.

Et prosjekt som har fått stor oppmerksomhet innenfor ombruksfeltet er Grensen 9B. Her har tiltakshaverne Oslo Pensjonsforsikring og Pensjonskassen for helseforetakene i hovedstadsområdet, i samarbeid med blant andre MAD Arkitekter og entreprenør Magna Construction Management, gjennomført et av Norges mest ambisiøse ombruksprosjekter, hevder de selv. Bygget, som tidligere huset kontorlokaler, ble rehabilitert og ombygd med mål om å oppnå både miljømessig og økonomisk gevinst. Prosjektet ble omtalt som et referanseprosjekt for fremtidige sirkulære bygg i Norge (Grønn byggallianse, 2025).

For entreprenører og byggeplassledere representerer slike prosjekter et skifte i måten man planlegger og gjennomfører prosjekter på. Tidligere erfaringer, standardiserte løsninger og tradisjonelle kontraktsformer utfordres av nye krav til miljø, dokumentasjon og samarbeid. Dette gjør det aktuelt å undersøke hvordan entreprenører kan lykkes med å kombinere bærekraft med økonomisk lønnsomhet, og hva som skal til for at slike prosjekter skal fungere i praksis.

Samtidig fremstår det at aktører som innehar kunnskap om effektive metoder og verktøy for lønnsomt ombruk besitter en særskilt relevant kompetanse. Prosjektledere med slik erfaring kan oppnå et betydelig konkurransefortrinn, både i anbudsprosesser og i arbeidsmarkedet generelt.

Med bakgrunn i dette tar denne oppgaven utgangspunkt i prosjektet Grensen 9B, og søker å belyse hvilke tiltak som er skalerbare og kan bidra til lønnsomt ombruk i andre prosjekter. Vi fokuserer på entreprenørens perspektiv, og undersøker hva andre byggeprosjekter kan lære av løsningene som ble benyttet i prosjektet Grensen 9B for å oppnå lønnsomt ombruk.

1.2 Avgrensninger

Oppgaven tar utgangspunkt i tiltakshavers og entreprenørens rolle i prosjektet Grensen 9B, og fokuserer på gjennomføringsfasen. Arkitektfaglige, tekniske eller politiske perspektiver inngår ikke i analysen. Datagrunnlaget er begrenset til to kvalitative intervjuer med nøkkelpersoner i prosjektet, og et casestudium om prosjektet, hensikten er å få dybdeforståelse fremfor bredde.

2.0 Problemstilling

I dette kapitlet presenterer vi temaene for oppgaven, problemstillingen og forskningsspørsmålene vi har utarbeidet for å besvare problemstillingen.

2.1 Tema og problemstilling

Temaet vi valgte var bærekraft og ombruk. Etter å ha valgt tema var veien videre å utarbeide en problemstilling. Hovedskille mellom tema og problemstilling er at man beskriver et tema, men løser en problemstilling. Vi har utarbeidet en problemstilling som stiller et presist spørsmål, med et bestemt formål som lar seg belyse igjennom bruk av samfunnsvitenskapelig metode (Halvorsen, 2008, s. 35). I bacheloroppgaven ønsket vi å skrive om et ombruksprosjekt som vi syntes var spennende. Vi ønsket å skrive om Grensen 9B, som mener at de har knekt koden for lønnsomt ombruk. Vi ønsket å forske på hva de gjorde for å sikre lønnsomhet, hvordan de løste utfordringer med logistikk og sertifiseringer. Hvordan de implementerte miljøkravene i prosjektet og hvilke av tiltakene som er skalerbare og som andre prosjekter kan ha nytte av. For å besvare dette kom vi frem til følgende problemstilling:

«Hva kan andre byggeprosjekter lære av Grensen 9Bs løsning for lønnsomt ombruk?»

Utarbeidelse av problemstillingen gjorde vi ved hjelp av kunstig intelligens, herav KI. Vi brukte ChatGPT, (Open AI, 2025) og skrev instruks:

«Vi er en gruppe studenter ved Høyskolen for yrkesfag, som er i gang med avsluttende bacheloroppgave. Vi ønsker å skrive om bærekraft og ombruk og har valgt oss ut et ombruksprosjekt som heter Grensen 9B. Kan du komme med forslag til problemstillinger med fokus på kunnskapsdeling?»

Proessen etter at vi fikk forslag var å velge ut den vi mente oppfylte det vi ønsket å forske på, og tilpasset og spisset denne inn for å passe oppgavens omfang. Vi valgte å bruke KI til dette siden det ble oppfordret til bruk av KI på studiesamlinger.

2.2 Forskningsspørsmål

For å besvare problemstillingen utarbeidet vi fem forskningsspørsmål som bidro til å strukturere problemstillingens ulike dimensjoner i den videre analyseprosessen (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 355). Forskningsspørsmålene våre er delt inn i ulike temaer, som alle er knyttet til problemstillingen. De temaene vi vurderer som mest relevante å undersøke, omfatter lønnsomhet, logistikk, sertifisering, miljø og kunnskapsdeling. Hvert tema gir et spesifikt perspektiv på hvordan prosjektet fungerer i praksis, og samlet bidrar de til en helhetlig forståelse av utfordringer og muligheter knyttet til ombruksprosjekter.

For å lage forskningsspørsmål som er relevante til problemstillingen og prosjektet brukte vi KI. Vi skrev følgende instruks:

«Vi har valgt problemstillingen «Hva kan andre byggeprosjekter lære av Grensen 9Bs løsning for lønnsomt ombruk?», kan du komme med forslag til forskningsspørsmål innenfor temaene lønnsomhet, logistikk, sertifisering, miljø og kunnskapsdeling?».

Deretter valgte vi de mest relevante forskningsspørsmålene som ble foreslått under hvert tema, og noen av disse tilpasset vi slik at de passet bedre til oppgaven vår. Forskningsspørsmålene dekker fem sentrale områder: lønnsomhet, logistikk, sertifisering, miljø og kunnskapsdeling. Innen lønnsomhet undersøker vi hvordan prosjektet balanserte kostnader knyttet til ombruk, som demontering, dokumentasjon og logistikk, mot besparelser og gevinster. Under logistikk fokuserer vi på hvilke tiltak som ble gjennomført for å få ombruk til å fungere i praksis. Sertifisering omhandler hvordan kvalitet, sikkerhet og dokumentasjon av ombruksmaterialer ble håndtert. Miljø ser på hvordan miljøkrav ble integrert i prosjektet, og hvilken betydning dette hadde for miljøresultatene. Til slutt, under kunnskapsdeling, vurderer vi hvilke tiltak ved Grensen 9B som er unike, og hvilke som kan overføres til andre byggeprosjekter.

3.0 Egne forståelser og erfaringer

Gruppen har opparbeidet både teoretisk og praktisk kompetanse innen bærekraftige byggeprosjekter. Gjennom tidligere arbeidskrav, der vi blant annet analyserte prosjektene Glynitveien 33, et pilotprosjekt for sirkulær ombruk i Ski, der rehabiliteringen av 500 m² kontorlokaler satte som mål 100 % ombruksgrad (Multiconsult Norge AS, 2023) og Kristian Augusts gate 13 i Oslo, som var et banebrytende pilotprosjekt for sirkulær ombruk, der nærmere 80 % av byggematerialene ble gjenbrukt. Prosjektet fikk stor oppmerksomhet som et forbildebygg, blant annet for sin arkitektur, gjenbruksgrad og kraftige reduksjon i klimagassutslipp (FutureBuilt, 2025). Vi har fått en dypere forståelse for hvordan ombruk og sirkulærøkonomi påvirker ledelse, planlegging, gjennomføring og økonomi i ombruksprosjekter. Disse erfaringene har gitt oss innsikt i hvordan bærekraft ikke bare handler om miljø, men også om ledelse, samarbeid og økonomisk realisme.

I tillegg har vi praktisk erfaring fra flere større byggeprosjekter med tydelige miljøkrav. En av forfatterne i denne gruppen har deltatt i gjennomføringen av Glynitveien 33, et prosjekt der det var et ambisiøst mål på 100 % ombruksgrad på en kort gjennomføringsperiode, prosjektet klarte å oppnå ombruksgrad på 74 %. Flere i gruppen har erfaring fra kommunale prosjekter der Oslomodellens krav ble fulgt, inkludert fossilfri byggeplass, seriøsitetsskrav og krav til lærlinger.

En annen av medforfatterne gjennomførte prosjektet Tåsenhjemmet, omtalt av den gang Klima- og miljøminister Espen Barth Eide som «verdens mest miljøvennlige sykehjem». Prosjektet var et

FutureBuilt-prosjekt sertifisert med BREEAM Excellent, hvor massivtre, solceller og fossilfri drift ble integrert som standard. Videre har den tredje medforfatteren erfaring fra Nye Drammen sykehus, et komplekst prosjekt der miljømessige, økonomiske og sosiale bærekraftsmål ble implementert i alle faser.

Disse prosjektene har gitt oss et helhetlig bilde av hva bærekraft og ombruk i praksis krever. Vi har sett hvordan gode intensjoner må støttes av tydelig ledelse, planlegging og samhandling for å gi ønsket effekt. Vi har erfaring med at det er svært krevende å sikre økonomisk lønnsomhet i ombruksprosjekter, og vi ble imponert og nysgjerrige da Grensen 9B opplyste at de hadde «knekt koden», støttet av en rapport som dokumenterte resultatene. Erfaringene viser at lønnsomt ombruk ikke oppstår av seg selv, men må bygges inn i prosjektets strategi fra tidlig fase, gjennom realistiske mål, tverrfaglig samarbeid og dokumenterte resultater.

Vår forståelse av problemstillingen «Hva kan andre byggeprosjekter lære av Grensen 9Bs løsning for lønnsomt ombruk?» bygger derfor på et entreprenørperspektiv. Vi ser Grensen 9B som et referanseprosjekt, men først og fremst som et speilbilde av utfordringene vi selv møter, korte frister, komplekse miljøkrav, og behov for fleksibilitet i gjennomføring.

Gjennom vår forskning ønsker vi å reflektere over hvordan entreprenører kan oppnå både miljømessig og økonomisk gevinst, og hvilke faktorer som må være på plass for at sirkulære løsninger skal bli en naturlig del av byggeprosjektenes hverdag.

4.0 Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet tar vi for oss relevant teori for våre temaer, vi tar for oss myndigheter og miljøkrav, teori om å lede bærekraftprosjekter, EUs taksonomi, BREAM og FutureBuilt.

4.1 Definisjoner av begreper

I dette kapitlet vil vi klargjøre sentrale begreper som ligger til grunn for oppgaven. I ombruksprosjekter benyttes en rekke uttrykk som vi ønsker en presisering av, på grunn av at uttrykkene kan tolkes ulikt og ha ulik betydning. For å sikre en felles forståelse gjennom oppgaven, vil vi definere begreper knyttet til ombruksprosjekter i byggebransjen. Disse definisjonene fungerer som et rammeverk for analysen og drøftingen, og gjør det mulig å vurdere erfaringer fra prosjektene på en systematisk og pålitelig måte.

Sirkulær økonomi innebærer en effektiv og langvarig utnyttelse av naturressurser og produkter gjennom et lukket kretsløp, der tap av ressurser minimeres. I en slik økonomi er målet at produkter

har lang levetid, kan repareres og oppgraderes, og i størst mulig grad ombrukes. Når produktene ikke lenger kan ombrukes, bør materialene gjenvinnes og inngå som råvarer i ny produksjon. På denne måten utnyttes ressursene flere ganger, og avfall og tap reduseres betydelig (Miljødirektoratet, 2025).

Ombruk refererer til praksisen med å anvende produkter eller materialer på nytt til samme formål som opprinnelig, uten vesentlig bearbeiding. Eksempler på dette kan være gjenbruk av byggeelementer som stålbjelker, murstein eller vinduer, som tas i bruk i nye prosjekter eller av andre aktører. Ombruk bidrar til å forlenge levetiden til materialer og reduserer behovet for nyproduksjon, og er dermed en sentral strategi innen sirkulær økonomi (Miljødirektoratet, 2025).

Gjenbruk er et samlebegrep for flere typer gjenbruksoperasjoner. Med gjenbruk menes ombruk, tilrettelegging for ombruk, bruksendring, istandsettelse og prefabrikasjon (Miljødirektoratet, 2025).

4.2 Myndigheter og miljøkrav

Miljø og bærekraft er blitt en del av hverdagen for de fleste bransjer. Miljødepartementet påpeker at verdens naturressurser er under økt press og at det derfor er avgjørende for klimaet, naturen og miljøet at vi reduserer behovet for å ta ut nye ressurser, og at ressursene brukes langt mer effektivt (Miljødirektoratet, 2025).

I 2021 la Solberg-regjeringen fram sin nasjonale strategi for sirkulær økonomi. I neste stortingsperiode erklærte regjeringen Støre at Norge må gå fra en lineær økonomi med bruk og kast, til en sirkulær økonomi basert på tanken om at minst mulig ressurser skal gå til spille.

I mars 2024 lanserte samme regjering handlingsplan for en sirkulær økonomi (Klima- og miljødepartementet, 2024-2025).

Bærekraft i bygg- og anleggssektoren handler om å planlegge, prosjektere og bygge slik at det som blir bygd kan driftes og ombrukes på en måte som ivaretar miljømessige og økonomiske hensyn. Bærekraft innebærer også å redusere utslipp av klimagasser gjennom sirkulær materialbruk og kortreiste ressurser.

Økonomisk bærekraft innebærer livsløpsperspektiv, bygg skal planlegges slik at de gir verdi over tid, både for eiere, brukere og samfunnet. Den økonomiske dimensjonen av bærekraftig utvikling handler om å sikre økonomisk trygghet for mennesker og samfunn (FN-Sambandet, 2025). Det betyr langsiktige investeringer i kvalitet og fleksibilitet for å se byggets totale kostnader fra oppføring til det kan ombrukes.

Samlet sett er bærekraft i bygg og anlegg et spørsmål om å balansere miljøhensyn og økonomisk robusthet. Ved å integrere disse elementene kan bransjen bidra til å redusere sitt negative bidrag. Ombruk av materialer er sentrale virkemidler for å gjøre bygg- og anleggssektoren mer bærekraftig. I et livsløpsperspektiv vil økt ombruksgrad redusere både behovet for nye råvarer, avfallsmengder og klimagassutslipp knyttet til produksjon og transport av materialer. Eksempler kan være gjenbruk av stålbjelker, teglstein, dører eller modulbaserte konstruksjoner, der materialenes levetid forlenges gjennom systematisk planlegging. Sirkulærøkonomi handler om å resirkulere materialer, redusere energiforbruket og gjenvinne energi. Den er et sentralt element i det grønne skiftet og vektlegges av både EU og norske utvalg som en nøkkel til bærekraftig vekst. Gjennom ombruk, reparasjon og resirkulering skal behovet for nye materialer og energi reduseres (Vatn, 2021, s. 290).

4.3 Å lede ombruksprosjekter

For å realisere krav og målsetninger til bransjen kreves en aktiv og tydelig lederrolle. Ledere i bransjen må ikke bare forstå de tekniske og økonomiske fordelene ved ombruk, men også fungere som drivere for endring i en sektor preget av tradisjonelle arbeidsformer.

Mennesker har ofte en naturlig motstand mot endring, fordi det oppleves som usikkert og uforutsigbart. Når man ønsker å innføre nye ideer eller endre etablerte arbeidsmåter, krever det derfor både tid, innsats og en gjennomtenkt strategi. Endringsprosesser kan være krevende og føre med seg motstand, spesielt hvis en leder går for raskt frem. Dette kan medføre at budskapet ikke mottas på ønskelig vis og blir derfor lite effektivt. Dersom lederen derimot introduserer endringen gradvis, og legger vekt på å skape forståelse og involvering, vil medarbeiderne lettere vise interesse, være åpne og mer villige til å ta imot nye forslag (Ulltveit-Moe, 2018, s. 25).

I bygg og anlegg har man ofte en prosjektorganisasjon som skal ivareta bedriftens og konsernets målsetninger. Operative ledere har en unik rolle i enhver organisasjon. De fungerer som et viktig bindeledd mellom toppledelsen, som tar strategiske beslutninger og den daglige driften der varer og tjenester faktisk produseres. Deres oppgave er å omsette overordnede mål og strategier til konkrete handlinger som medarbeiderne kan følge i praksis. I motsetning til strategiske ledere, som hovedsakelig vurderes ut fra økonomiske resultater og beslutningsprosesser, forventes det av operative ledere at de leverer praktiske og målbare resultater i den daglige virksomheten. Dette skiller dem tydelig fra andre lederroller (Innbjør & Kleiveland, 2007, s. 16).

Gjennom å løfte frem ombruk som en del av virksomhetens strategi, blir lederrollen avgjørende både for å redusere miljøbelastningen og for å skape økonomisk og sosial merverdi i prosjekter og i selskapet. Et sentralt element i lederskapet ved slike omstillinger og overgang til ny tenkemåte er

motivasjon. Byggeprosjekter er begrenset i tid og har et bestemt mål. De karakteristiske trekkene ved prosjekt er at de er en engangsoppgave, det skal lede fram til et bestemt resultat og at det kreves forskjellige typer ressurser (Andersen et al., 2022, s. 25).

En leder i omstilling mot bærekraft må ikke bare kunne planlegge, men inspirere. Motivasjon er ikke å presse på for å få folk til å yte mer, men å vekke meningen bak innsatsen. Et byggeprosjekt er en midlertidig arbeidsplass hvor mennesker kommer inn, samarbeider en stund, og går videre til neste prosjekt (Karlsen, 2005, s. 18). Den som kan bygge faglig stolthet og skape et fellesskap vil også danne grunnlag for å nå felles bærekraftsmål hvor man ser selv at man er en del av løsningen. «Ledelse er å skape resultater sammen med og gjennom sine medarbeidere» (Innbjør & Kleiveland, 2007, s. 22).

Det er også viktig i en prosjektorganisasjon å ha de rette ressursene rundt seg, bygge et godt team. «Prosjektorganisasjonen bør være skreddersydd for å løse den aktuelle prosjektoppgaven. Siden hvert prosjekt er unikt, må organisasjonen lages spesielt for hvert prosjekt» (Andersen et al., 2022, s. 135). Teamet som skal gjennomføre prosjektet er også viktig, det å bygge et godt team som kommuniserer godt, terskel for å lufte ideer er lav og det at det er rom for kreative løsninger. «Verktøy og tekniske prosesser har fått mye plass i prosjektfaget, men til syvende og sist er det menneskene som er det viktigste «verktøyet» i prosjektene» (Skyttermoen & Vaagaasar, 2021, s. 310).

Et verktøy som kan vise seg å være effektivt i byggeprosjekter er Lean. Metoden kommer fra Japan, Toyota hadde utviklet en måte å organisere arbeidet og produsere på som var svært effektivt. Begrepet Lean ble første gang brukt om japanerens produksjonssystem av Krafcik i 1988. Lean karakteriserte et system med minimalt lagerhold, slik at kostnadene blir lave og kvalitetsproblemer raskt kan avdekkes og løses (Kalsaas, 2020, s. 19).

Ved bruk av fremdriftsplaner vil man hele tiden kunne justere og se konsekvenser og dermed også tidlig se hvilke tiltak som må til for å korrigere. «Blant ledere er det en raskt økende forståelse for kontinuerlig forbedring og anvendelse av prinsippene i LEAN - vekt på kunde verdi, verdiflyt, visuell ledelse, bekjempelse av alle former for sløsing og utvikling av en varig forbedringskultur» (Wig, 2018, s.74).

| Entrepriser | Breem beskrivelse | Ansvar underlag p-gruppe | Tilbudsunderlag til TE, justert iht tilbaketelling BH/TE | Forespørsel sendes | Tilbudstid (dager) | Tilbudsfrist | Kontrakt-frist | Leveringstid (dager) | Ferdig arbeidstegninger (min 6 uker før byggestart) | Oppstart byggeplass | Innkjøps ansvarlig | Entreprise-ansvarlig |
|--|-------------------|--------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------|----------------|----------------------|---|---------------------|--------------------|----------------------|
| Trærstær | X | ARK | 30.06.2023 | 14.07.2023 | 21 | 04.08.2023 | 18.08.2023 | 100 | 13.09.2023 | 22.12.2023 | Jon | Jon |
| Allu der | | ARK | 30.06.2023 | 14.07.2023 | 21 | 04.08.2023 | 18.08.2023 | 100 | 13.09.2023 | 22.12.2023 | Jon | Jon |
| Dermonterling inkl gerikter og foringer | | ARK | | 14.01.1900 | 10 | 24.01.1900 | 07.02.1900 | 30 | 22.11.2023 | 22.12.2023 | Jon | Jon |
| Fils og naturstein | X | ARK, RIB | 15.06.2023 | 29.06.2023 | 14 | 13.07.2023 | 27.07.2023 | 70 | 28.08.2023 | 06.11.2023 | Espen | Espen |
| UE Solskjerming innvendig | | ARK | 15.06.2023 | 29.06.2023 | 14 | 13.07.2023 | 27.07.2023 | 70 | 23.06.2023 | 01.09.2023 | Espen | Espen |
| | | | | 14.01.1900 | | 14.01.1900 | 28.01.1900 | | 00.01.1900 | | | |
| UE Himlinger (inkl spilehimlinger/spilevegger) | X | ARK | 15.06.2023 | 29.06.2023 | 14 | 13.07.2023 | 27.07.2023 | 60 | 09.07.2023 | 07.09.2023 | Espen | Espen |
| UE Gulleder | X | ARK | 15.06.2023 | 29.06.2023 | 14 | 13.07.2023 | 27.07.2023 | 90 | 07.10.2023 | 05.01.2024 | Espen | Espen |
| UE Vinyl og lapper | X | ARK | 15.06.2023 | 29.06.2023 | 14 | 13.07.2023 | 27.07.2023 | 30 | 07.10.2023 | 06.11.2023 | Espen | Espen |
| UE Solskjerming utvendig | | | 01.06.2023 | 15.06.2023 | | | | | | | Tore Martin | |
| UE Røykluker trapperom | | | | | | | | | | | Tore Martin | |
| UE Kjønnaker plan 6 | | | 01.06.2023 | 15.06.2023 | 14 | 29.06.2023 | 13.07.2023 | | | | Espen | Espen |
| UE Møbelsnekker | | | 14.07.2023 | 28.07.2023 | 14 | 11.08.2023 | 25.08.2023 | 10 | 21.09.2023 | 01.10.2023 | Espen | Espen |

Figur 2 Eksempel på innkjøpsplan (Magna, 2023).

Når et prosjekt skal ledes og gjennomføres er viktigheten av å ha kontroll på alt som må følges opp i et prosjekt en forutsetning. Styring av prosjekter handler om å ta nødvendige beslutninger og iverksette tiltak som sikrer at aktivitetene gjennomføres i tråd med planen. Dette er en kontinuerlig prosess gjennom hele prosjektet. Prosjektlederen må følge opp kostnader, fremdrift, kvalitet, omfang, usikkerhet, forhold til interessenter, kontrakter og organisasjon (Berg & Vikene, 2017, s. 35).

Kontrakter er viktige i alle former for avtaler, og i bygg og anlegg benyttes Norsk Standard i mange prosjekter. «Norsk Standard (NS) er standardiserte kontraktsvilkår utarbeidet i samarbeid mellom bransjeorganisasjoner, forbrukerorganisasjoner og det offentlige» (Tryti, 2021, s. 17).

Entrepriseformer kan deles inn i generalentreprise og delt entreprise. I en delt entreprise inngår byggherren kontrakter med flere entreprenører direkte, og får dermed flere avtaleparter å forholde seg til. Dette gir større kontroll over prosjektet, men også et økt behov for koordinering.

I en generalentreprise inngår byggherren derimot kun én kontrakt med en hovedentreprenør, som har ansvar for å engasjere og følge opp underentreprenører. Byggherren får da kun én avtalepart og et tydeligere ansvarsforhold (Marthinussen, et al., 2016, s. 219).

Valg av entrepriseform har stor betydning for hvordan samhandlingen mellom byggherre, entreprenør og øvrige aktører organiseres. Uavhengig av hvilken kontraktsform som velges, er et velfungerende samarbeid og tydelig kommunikasjon avgjørende for et vellykket prosjekt. Dette gjelder ikke bare i forholdet mellom de profesjonelle aktørene, men også i møte med kunden.

For å oppnå gode resultater må prosjektet være tilpasset kundens behov og forventninger.

Kundeorientering handler i denne sammenhengen om å identifisere og forstå hvilke krav kunden faktisk stiller, fremfor å basere seg på antakelser.

«Kundeorientering eller kundetilpassing betyr å finne ut hvilke krav kunden har. I stedet for synsing burde alle sørge for på en sikrere måte å skaffe seg rede på hva kundene forventer. For at logistikk skal bli en støttespiller til salg, må kundekravene være konkrete» (Banken & Aarland, 1997, s. 44).

4.4 EUs taksonomi

EUs taksonomi er et klassifiseringssystem som definerer hvilke økonomiske aktiviteter som kan regnes som bærekraftige. «Taksonomien for bærekraftig økonomisk aktivitet er et klassifiseringssystem som skal legge til rette for at finansmarkedene kanalisere kapital til lønnsomme bærekraftige aktiviteter og prosjekter» (Regjeringen, 2025). Målet er å gi investorer et tydeligere beslutningsgrunnlag og å styre kapital fra miljøskadelige "brune" prosjekter til miljøvennlige "grønne" initiativer. Systemet inneholder konkrete kriterier for ytelse og er en sentral del av EU-kommisjonens handlingsplan for bærekraftig finans. Taksonomien skal bidra til å styrke Europas konkurransevne, nå klimamålene for 2050 og forhindre grønnvasking (Grønn byggallianse, 2025).

4.5 BREEAM

BREEAM står for Building Research Establishment Environmental Assessment Method og er en metode for å evaluere bygg. Grønn byggallianse er en norsk medlemsorganisasjon som jobber for å gjøre bygg-, anlegg- og eiendomssektoren mer bærekraftig, og har tilpasset BREEAM-metoden til norske byggenormer og krav som kalles BREEAM-NOR (Grønn byggallianse, 2025).

BREEAM er en internasjonal standard og et verktøy for å vurdere og sertifisere bærekraften til bygninger, infrastruktur og eiendommer, utviklet av det britiske Building Research Establishment (BRE). Systemet vurderer bygg innenfor områder som helse, energi, transport, materialer og miljø, og gir et kvalitetsstempel på fem ulike nivåer basert på dokumentert bærekraftig praksis. Bygg kan sertifiseres på flere nivåer, fra «Pass» til «Outstanding», avhengig av hvor mange og hvilke bærekraftstiltak som er implementert (BREEAM, 2025).

4.6 FutureBuilt

FutureBuilt er et norsk innovasjonsprogram og utstillingsvindu for bærekraftig byutvikling og byggeskikk. FutureBuilt kriteriene angir et ambisjonsnivå som ligger godt i forkant av vanlig praksis og lovpålagte ytelser. Kriteriene skal bidra til å flytte grenser og være innovasjonsdrivende i byggenæring og byutvikling. Tilpasning av kriteriene gjøres i forbindelse med at det lages et kvalitetsprogram for prosjektet. Kvalitetsprogrammet utarbeides på bakgrunn av en intensjonsavtale mellom prosjekteier, FutureBuilt og den aktuelle kommunen. Kvalitetsprogrammet legges i neste omgang til grunn for en gjennomføringsavtale (FutureBuilt, 2025).

5.0 Metoder

Dette kapittelet redegjør for valg av metoder og fremgangsmåten som ligger til grunn for datainnsamlingen og analysen i oppgaven.

5.1 Forskningsmetoder

Oppgaven er gjennomført ved bruk av casestudie og kvalitativ forskningsmetode. Kvalitativ metode kjennetegnes ved at data uttrykkes gjennom språk og ikke i form av tall (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 47). Valget av kvalitativ metode var hensiktsmessig fordi det gir mulighet til et nyansert og dyptgående innblikk i erfaringer som kan belyse hvilke læringspunkter byggebransjen kan trekke fra Grensen 9B (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 20).

Som grunnlag for studiet har vi gjennomført en casestudie av Grensen 9B. Casestudier egner seg særlig når man ønsker å undersøke et fenomen i sin virkelige kontekst (Grønmo, 2004, s. 105). I denne oppgaven fungerer funnene fra casestudiet og intervjuene som hovedkildene til empiri. Det er gjennom intervjuene at studiets funn er hentet, og både casematerialet og intervjudataene er analysert ved hjelp av samme analysemetodikk. «Analyse av data går ut på å kategorisere innsamlet informasjon med sikte på å beskrive hva en har funnet» (Halvorsen, 2008, s. 176). Ved å analysere funn fra både casestudiet og intervjuene etter de samme temaene, sikrer vi en systematisk og sammenlignbar tilnærming til materialet. Dette bidrar til å gi et helhetlig bilde av hvordan ombruk er gjennomført og erfart i Grensen 9B.

5.2 Valg av metoder

Vi benyttet ustrukturerte kvalitative intervjuer, da dette ga fleksibilitet til å utforske temaene i større dybde. Ustrukturerte intervjuer kjennetegnes ved at forskeren styrer samtalen i liten grad, og lar informantene fortelle fritt innenfor gitte temaer (Halvorsen, 2008, s. 142). Denne metoden ble valgt for å fange informantenes egne perspektiver, og for å kunne stille oppfølgingsspørsmål underveis for å utdype svarene. Vi ønsket å få frem erfaringene slik de faktisk ble opplevd i prosjektet (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 22).

I tillegg valgte vi å gjennomføre en casestudie. Dette valgte vi å gjøre på grunn av at prosjektet Grensen 9B allerede var omtalt i en del artikler. Vi mente dette ga en relevant ramme for oppgaven, og analysen. I casestudiet tok vi utgangspunkt i tilgjengelig informasjon publisert på nett, samt dokumenter vi fikk tilsendt av entreprenøren.

5.3 Utvalg og rekruttering

Det ble gjennomført to kvalitative intervjuer med nøkkelpersoner tilknyttet prosjektet Grensen 9B. En representant fra tiltakshaver (Oslo Pensjonsforsikring) og en representant fra entreprenør (Magna Construction Management). Utvalget ble gjort strategisk med mål om å innhente perspektiver fra både prosjekteier og utførende part. Begge intervjuobjektene hadde sentrale roller i prosjektets planlegging og gjennomføring, og utvalget vurderes derfor som godt egnet for å belyse problemstillingen.

Selv om studiet primært retter seg mot entreprenørens perspektiv, ble det ansett som verdifullt å inkludere tiltakshavers erfaringer for å oppnå en bredere forståelse av prosjektet. Opprinnelig ønsket vi å intervju flere aktører som hadde vært med på gjennomføringen av Grensen 9B, men kun to av de forespurte hadde anledning til å stille. Øvrige intervjuobjekter oppga at de var inne i hektiske prosjektperioder og derfor ikke hadde kapasitet til å bidra.

Intervjuobjektene ble kontaktet gjennom etablerte profesjonelle nettverk, og begge takket ja til å delta i studiet.

5.4 Datainnsamling

Intervjuene ble gjennomført ansikt til ansikt i september 2025, og varte mellom 45 og 60 minutter. Samtalene ble tatt opp digitalt med intervjuobjektene samtykke ved bruk av appen *Spiik*, som både tar opptak og transkriberer automatisk. Transkribering betyr å skifte fra en form til annen, i vårt tilfelle er det å skifte fra talespråk til skriftspråk (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 205). I søknaden vår til Sikt, godkjente de blant lydopptak (Sikt, 2025).

Intervjuguiden ble utarbeidet på forhånd med utgangspunkt i problemstillingen og de fem hovedtemaene lønnsomhet, logistikk, sertifisering, miljø og kunnskapsdeling. Guiden fungerte som støtte under intervjuene, men spørsmålene ble tilpasset underveis for å la informantene utdype egne erfaringer. *Se vedlegg D for intervjuguide.*

Etter gjennomføring ble transkripsjonene gjennomgått manuelt for å rette eventuelle feil, og anonymisert for å sikre personvern. Anonymiseringen ble gjort ved å kalle de intervjuobjekt 1 og 2. Dataen vi satt igjen med etter transkriberingen er den grunnleggende empiriske dataen fra intervjuene (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 204).

Casestudiet baserte seg på tilgjengelig informasjon om prosjektet publisert på nett, samt dokumenter vi fikk tilsendt av entreprenøren. I arbeidet med datagrunnlaget la vi vekt på en

systematisk og kritisk vurdering av kildene. Kildekritikken tok utgangspunkt i fire sentrale vurderingskriterier, tilgjengelighet, relevans, autentisitet og troverdighet.

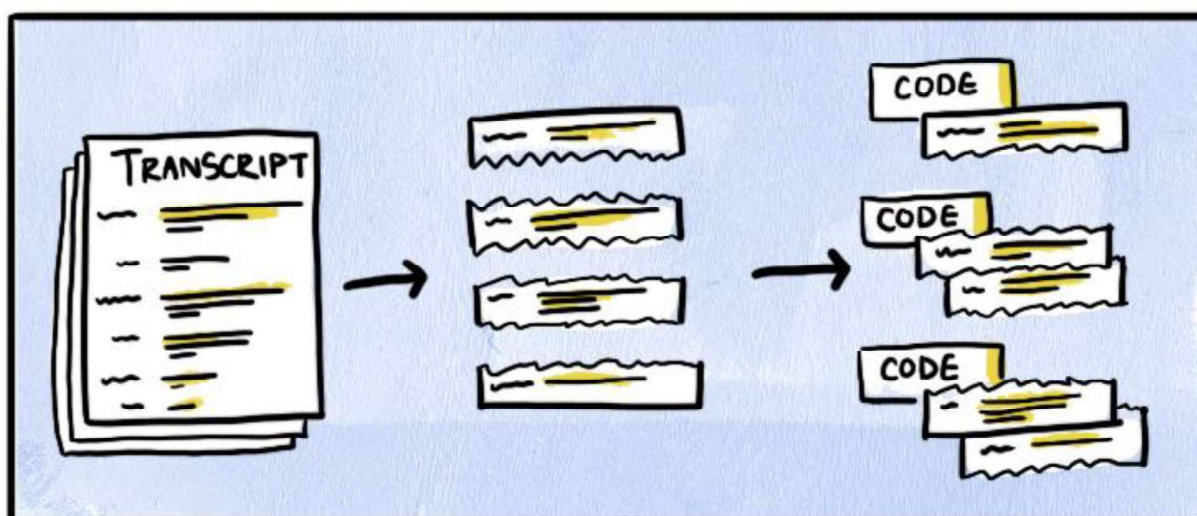
Disse kriteriene ble anvendt for å sikre at kun kilder med tilstrekkelig kvalitet ble inkludert i studiet. Kilder som ikke tilfredsstilte disse vurderingene, ble derfor utelatt fra analysen (Grønmo, 2004, ss. 134-136).

5.5 Forskningsetikk

Vi meldte prosjektet til Sikt for å sikre at all behandling av personopplysninger skjer i tråd med gjeldende personvernlovgivning. Sikt er en statlig IT-leverandør som leverer nasjonale tjenester til utdanning og forskning (Sikt, 2025). Intervjuobjektene mottok et informasjonsskriv som beskrev formålet med oppgaven, anonymitet, og retten til å trekke seg. Dette informasjonsskrivet ble underskrevet av de som deltok i intervjuene. All innsamlet data er slettet etter bruk. Etiske prinsipper som frivillighet, konfidensialitet og respekt for deltakernes tid og kompetanse har stått sentralt.

5.6 Analyse av data

Etter transkripsjonen av intervjuene ble datamaterialet fra både intervjuene og casestudiet analysert gjennom en trinnvis prosess. Begge datakildene ble behandlet ved hjelp av samme analysemetodiske tilnærming, materialet ble kodet ut fra identiske kategorier for å sikre sammenlignbarhet. Analysen startet med en fase med åpen koding, hvor vi identifiserte meningsbærende enheter og foreløpige temaer direkte ut fra intervjuobjektene utsagn og casematerialet. Denne prosessen gjorde det mulig å avdekke mønstre og sammenhenger som ikke nødvendigvis var identifisert på forhånd, og la grunnlaget for en videre systematisering av funnene (Delve, 2025).



Figur 3 Åpen koding (Delve, 2025).

Et eksempel på koding:

- Utsagn om «fleksibilitet i entrepriseform» ble kodet som *rammebetingelser*.
- Utsagn om «lagfølelse og samarbeid» ble kodet som *prosjektkultur*.

Deretter ble kodene gruppert i seks hovedkategorier:



Figur 4 Hovedkategorier generert av (Open AI, 2025).

For å redusere risikoen for forutinntatthet ble det samme datamaterialet kodet av flere personer. Kodingen ble deretter sammenlignet og samordnet, noe som resulterte i et sett av overordnede temaer. Disse temaene danner grunnlaget for den videre analysen (Grønmo, 2004, ss. 275-277). Denne prosessen ble gjort av flere i gruppen for å styrke reliabiliteten. Vi sammenlignet kodene og diskuterte eventuelle ulikheter til vi oppnådde enighet. I denne prosessen ble vi enige om å bruke de nye kategoriene videre, fremfor å bruke temaene vi utarbeidet sammen med forskningsspørsmålene. Til slutt ble funnene fra intervjuene og casestudiet koblet til teori i drøftingskapitlet, hvor vi drøftet hvordan erfaringene fra Grensen 9B kan generaliseres og overføres til andre prosjekter.

5.7 Validitet og reliabilitet

Validitet viser til i hvilken grad datamaterialet og metodene faktisk belyser det fenomenet studiet søker å undersøke (Dalland, 2012, s. 52). I dette studiet vurderes validiteten som høy, ettersom datagrunnlaget er basert på informasjon fra sentrale aktører som selv har deltatt direkte i prosjektet. Intervjuobjektene gir et autentisk og erfaringsnært innblikk i hvordan lønnsomt ombruk ble realisert i praksis. Til tross for at antallet informanter er begrenset, styrkes validiteten gjennom empiriske funn, relevant teori og casestudiets øvrige dokumentasjon. Denne kombinasjonen bidrar til å underbygge tolkningene og redusere risikoen for systematiske feilkilder.

Reliabilitet omhandler prosessens pålitelighet, det vil si hvorvidt datainnsamling og analyse kan anses som stabile og konsistente (Halvorsen, 2008, s. 68). For å ivareta reliabiliteten ble datamaterialet analysert uavhengig av flere medlemmer i forskningsgruppen, før resultatene ble sammenholdt for å identifisere eventuelle avvik eller feiltolkninger. Intervjuene ble dessuten lydopptatt og transkribert ordrett, noe som muliggjorde en etterprøving av både sitater og de analytiske vurderingene. Disse tiltakene bidrar samlet sett til å styrke studiens metodiske pålitelighet.

5.8 Styrker og svakheter ved metodene

Metodene gir relevant og dyptgående innsikt i det aktuelle prosjektet og kombinerer teori og empiri på en måte som belyser både tekniske, organisatoriske og menneskelige sider ved lønnsomt ombruk. Samtidig innebærer det begrensninger at antallet intervjuobjekter er lavt, noe som svekker representativiteten, og at intervjuene er delvis ustrukturerte, noe som kan gi ulik vektlegging av temaer.

Analysen kan delvis ha subjektive tolkninger. Dette skyldes at vi som gruppe har en forhåndsinteresse og i utgangspunktet positiv holdning til ombruk, blant annet fordi flere av oss tidligere har vært involvert i prosjekter der ombruk har stått sentralt. Denne forforståelsen kan ha påvirket hvordan vi tolker og fremhever funn.

Til tross for disse svakhetene vurderes metoden som egnet for å belyse problemstillingen. Den kvalitative tilnærmingen gir nødvendig dybdeforståelse for å undersøke hvordan lønnsomt ombruk kan realiseres i praksis. Casestudiet med tilhørende intervjuer gir et solid grunnlag for å svare på problemstillingen «Hva kan andre byggeprosjekter lære av Grensen 9Bs løsning for lønnsomt ombruk?»

5.9 Bruk av KI

Under skriveprosessen har gruppen benyttet digitale verktøy som ChatGPT (Open AI, 2025) som støtte for å forbedre språk, struktur, klarhet i teksten samt hjelp til å formulere problemstillingen og forskningsspørsmål.

Verktøyet ble brukt som en språklig og strukturell sparringspartner for å sikre en mer profesjonell og lik fremstilling, men ikke til å generere faglig innhold.

All teori, empiri, refleksjon og tolkning er utviklet av gruppen selv, basert på faglig litteratur, egne erfaringer og innhentet datamateriale.

Dette arbeidet er dermed et resultat av gruppens egen faglige forståelse, mens bruken av språkverktøy kun har bidratt til å styrke formidlingen og presisjonen i teksten.

6.0 Presentasjon av funn

I dette kapitlet presenteres funnene fra casestudiet og de gjennomførte intervjuene. Funnene er fremstilt separat, og organisert i henhold til de analytiske kategoriene som ble anvendt i studiet. Resultatene er strukturert rundt seks hovedkategorier som fremkom gjennom analysearbeidet: **rammebetingelser, prosjektkultur, prosjektstyring, gjennomføringsfasen, kvalitetsstyring og erfaringer.**

Funnene gir innsikt i casestudiet og belyser hvordan de to intervjuobjektene opplever og beskriver de ulike temaene. Dette empiriske materialet utgjør grunnlaget for den videre drøftingen og analysen som presenteres i neste kapittel.

6.1 Rammebetingelser

6.1.1 Intervju

Når man ser på ombruksprosjektet Grensen 9B illustrerer det både potensialet og utfordringene ved å gjennomføre byggprosjekter med en tydelig miljø- og gjenbruksprofil. Som intervjuobjekt 2 påpeker: «Så noe av det jeg synes er veldig viktig å få frem, er at tiltakshaver har satt rammene, og at vi har holdt på dem gjennom hele prosjektet». Dette ser ut til å ha vært et sentralt suksesskriterium. Denne forankringen bidro til å skape en felles forståelse, og gjorde prosjektet attraktivt for entreprenøren som hadde tilsvarende verdigrunnlag.

Et annet viktig funn er betydningen av entreprisform. Intervjuene peker på at delt entrepris oppleves som mer hensiktsmessig i ombruksprosjekter, ettersom denne modellen gir større fleksibilitet og rom for kreative løsninger. Som intervjuobjekt 1 sier:

«I en delt entrepris så kan du ha litt mer fantasi, du bare kaster ut en eller annen idé og så er det kortere vei til mål for å få den godkjent hos en eller annen tiltakshaver eller en leietaker, enn hvis du har en totalentreprise».

I en delt entrepris kan ideer prøves ut og beslutninger tas raskt. I en totalentreprise vil kontraktsmessige og økonomiske rammer ofte skaper begrensninger. Tillitsbaserte relasjoner mellom byggherre, prosjektleder og entreprenør fremstår som en sentral styrke i prosjektet. Tiltakshaver gav stort handlingsrom og ansvar til prosjektledelsen. Felles miljøforståelse bidro til et godt samarbeidsklima, der aktørene delte ambisjonen om å skape et bærekraftig bygg.

Det kommer også frem at utfordringer i ombruksprosjekter er at det må stilles høye krav til kompetanse og forståelse for konsekvenser av valg, både teknisk og økonomisk. I tillegg kan prosjekter påvirkes negativt ved treghet i beslutningskjedene. Videre fremheves det her at ombruksprosjekter ofte egner seg best for mindre bygg med fleksible leietakere. For større prosjekter, eller der aktører har kortsiktig avkastningsfokus, kan gjennomføringen være mer krevende.

6.1.2 Casestudiet

Rammebetingelsene i prosjektet var preget av flere forhold som påvirket både valg av løsninger og gjennomføringen. Bygget fra 1982 hadde behov for omfattende rehabilitering for å møte moderne krav til energi, miljø og funksjonalitet. Eksisterende struktur ga både muligheter og begrensninger for ombruk og nye tekniske løsninger. Sentral beliggenhet innebar stramme logistikkammer, begrenset lagerplass og krav til effektiv koordinering av materialflyt. Dette er særlig krevende når materialer skal demonteres, vaskes og gjenbrukes.

Tiltakshaver satte tydelige krav til sirkularitet, ombruk og BREEAM NOR-sertifisering. Dette skapte sterke føringer for alle aktører og la grunnlaget for ambisiøse miljømål, spesielt kravet om klimagassreduksjon. Entreprenørens fleksibilitet og tett samhandling mellom entreprenør, prosjekterende og byggherre. Dette var en fordel for et prosjekt med høyt fokus på ombruk, der løsninger ofte må tilpasses fortløpende (Bygg og bevar, 2024).

6.2 Prosjektkultur

6.2.1 Intervju

Et sentralt suksesskriterium i ombruksprosjektet var sammensetningen av teamet og den kulturen som ble bygget opp rundt prosjektet. Denne gjensidige tilliten og forståelsen for hverandres verdier skapte et trygt utgangspunkt. Som intervjuobjekt 1 sier: «Kanskje en blanding av flaks at man fikk valgt de riktige ressursene til prosjektet, som var veldig løsningsorienterte og hvor ingen ideer eller tanker var for dumme å komme med». Det blir også påpekt følgende fra samme intervjuobjekt.

«Vi prøvde å få med oss hele byggeplassen på lag. Sånn at det ikke bare var sjefen i hvert firma som visste om målene. Vi skulle ut i alle ledd, helt ned til siste mann som stod og monterte. Som visste at denne eikeplanken kommer fra Nasjonalmuseet, eller fineren på kjøkkenet kommer fra Storbylegevakta, eller ...»

Dette viser også at holdningene til ombruk utviklet seg over tid. I starten møtte teamet noe motstand fra enkelte faggrupper, som var skeptisk til å ombruke gamle komponenter. Gjennom dialog, synlig

ledelse og konkrete eksempler på hvordan ombruk kunne fungere, ble skepsisen gradvis erstattet av eierskap og engasjement. Dette illustrerer hvordan en kultur for samarbeid og problemløsning kan oppstå når aktører opplever å bidra til et felles mål. Den dugnadsmentaliteten som etter hvert vokste frem, ble avgjørende for prosjektets fremdrift og forankring. Intervjuobjekt 2 er også enig i dette «Jeg tror nøkkelen til suksessen er at det har vært fokus på å bygge laget, skape lagfølelse. Dette klarer vi sammen, vi jobber mot målet sammen. Jeg tror det kan gjøre både rådgiver og de utførende mer motiverte».

Samtidig viser erfaringene at slik kulturbygging krever tydelig ledelse og kontinuerlig oppfølging for å motvirke motstand og sikre at informasjon når ut i alle ledd.

6.2.2 Casestudiet

Prosjektet ser ut til å ha vært kjennetegnet av en kultur preget av innovasjon, åpenhet og samarbeid, entreprenør, arkitekt og byggherre jobbet tett i kartlegging av ombruksmaterialer. Dette krevde en kultur der faggrupper var villige til å tilpasse seg og løse utfordringer i fellesskap.

Det ble lagt vekt på at bygget skulle fortelle en historie, og at materialene skulle gi karakter. Dette skapte en identitet og motivasjon for prosjektteamet. Bruk av over 60 ulike ombruksmaterialer krevde at teamet testet, justerte og utviklet nye metoder. Prosjektet fremstår som et miljø der læring og tilpasning ble ansett som en del av hverdagen (Mad, 2025).

6.3 Prosjektstyring

6.3.1 Intervju

Erfaringene fra ombruksprosjektet i Grensen 9b viser at økonomi og tidsbruk er sentralt i gjennomføringen av bærekraftige byggeprosjekter. Prosjektet demonstrerer at det er mulig å realisere omfattende ombruk innenfor akseptable økonomiske rammer, men også at enkelte tiltak kan være kostnadsdrivende på kort sikt.

Det blir påpekt at totaløkonomien i prosjektet endte omtrent på samme nivå som en full riving og nybygging, slik at prosjektet i realiteten gikk i null. Som intervjuobjekt 1 selv uttrykket det:

«Deler av det kommer godt ut økonomisk, andre ting kommer ikke godt ut økonomisk.

Prosjektet i seg selv, i forhold til økonomi, havnet på den samme kostnaden det ville vært å rive hele bygget og bygge det på nytt. Så det gikk for så vidt i null».

Selv om prosjektet ikke oppnådde en direkte økonomisk gevinst, må resultatet forstås som positivt, gitt at prosjektet var det første av sitt slag for flere av aktørene, eller som intervjuobjekt 2 sier:

«Lønnsomt, jeg vil si at det ikke har vært fordyrende. Men så tror jeg at vi har fått veldig mye. Grensen 9b har det vært mye snakk om, jeg føler vi har fått veldig mye igjen, sånn omdømmemessig, sånn sett kan man jo si at det er lønnsomt».

Erfaringene gir dermed læringseffekt og grunnlag for mer kostnadseffektive løsninger i fremtidige ombruksprosjekter. Enkelte delposter, som rigg og transport, ble imidlertid betydelig dyrere enn forventet, blant annet fordi prosjektet krevde omfattende logistikk knyttet til henting, lagring og tilpasning av brukte materialer. Som intervjuobjekt 1 uttrykker det: «Jeg brukte nok sikkert seks ganger riggbudsjettet på denne jobben.» Et sentralt poeng er at økonomi ikke overstyrte miljømålene. Det er lagt vekt på fleksibel budsjettstyring, der midler kunne flyttes mellom poster for å ivareta prosjektets helhetlige bærekraftsmål.

Videre vises det til at ombruksprosjektet ga en betydelig omdømmeverdi, noe som også har hatt positiv innvirkning på utleieprosessen. Totalt sett viser prosjektet at økonomisk bærekraft må forstås både i et kortsiktig og langsiktig perspektiv, der læring, omdømme og driftsgevinst inngår som sentrale deler av verdien.

6.3.2 Casestudiet

Prosjektstyringen var sentral for å lykkes med sirkulær rehabilitering. En systematisk kartlegging av tilgjengelige ombruksmaterialer, både i egen bygning og eksternt, ble integrert i prosjektstyringen. Dette inkluderte demontering, vurdering av kvalitet og dokumentasjon.

Prosjektet styrte aktivt mot BREEAM NOR-krav, noe som innebar tett kontroll på energi, materialer og avfallshåndtering. At bygget oppnådde 93 % reduksjon i klimagassutslipp viser at styringen var effektiv (Mad, 2025).

Ombruk kan gi uforutsette kostnader, men prosjektkostnaden på ca. 98 mill. tyder på god kontroll. Entreprisereformen kan ha bidratt til fleksibel ressursbruk og bedre kostnadsstyring.

Når det gjelder EUs taksonomi for bærekraftige investeringer, har prosjektet oppnådd en energireduksjon på 55 %, langt over minimumskravet på 30 % (se figur 5). Dette er et tydelig bevis på at rehabilitering kan gi betydelige miljøgevinster, også innenfor eksisterende bygningsmasse. Ved å inkludere byggets sentrale plassering og energieffektiv drift i beregningen, estimerer prosjektets klimagassekspert en total CO₂-reduksjon på hele 99 % sammenlignet med et referansebygg. Dette gjør Grensen 9B til et nærmest netto nullutslippsbygg, og understreker prosjektets betydning som et ledende eksempel på hvordan ambisiøse klimamål kan realiseres i praksis (Magna, 2023).



Figur 5 energi og CO₂ reduksjon, bilde generert av (Open AI, 2025).

Prosjektet Grensen 9B var et transformasjonsprosjekt med høye bærekraftambisjoner og fokus på reduksjon av klimagassutslipp gjennom ombruk av materialer. Derfor søkte prosjektet og fikk tilskudd fra Enova for å utvikle og teste løsninger for sirkulær prosjektering.

Enova jobber på oppdrag fra staten ved Klima- og miljødepartementet og omsetter norsk klimapolitikk til handling. De forvalter midler fra Klima- og energifondet som stortingspolitikere har vedtatt at skal brukes for å sette fart på omstillingen (Enova, 2025).

6.4 Gjennomføringsfasen

6.4.1 Intervju

Ombruksprosjektet Grensen 9B illustrerer på en tydelig måte hvordan logistikk og fremdriftsstyring blir avgjørende faktorer i sirkulære byggeprosjekter. Som intervjuobjekt 2 påpeker: «Du må ha ganske god stålkontroll på fremdrift og økonomi. Kanskje litt mer enn vanlig»

De praktiske og organisatoriske utfordringene ved å håndtere, lagre og koordinere brukte materialer setter store krav til både planlegging, samhandling og fleksibilitet.

Prosjektet ble demontert og materialene ble lagret i ulike rom eller på paller som førte til et komplekst logistikkbilde hvor materialer stadig måtte flyttes. Som intervjuobjekt 1 ønsker seg: «Hvis jeg får et sånt prosjekt igjen, så tror jeg kanskje jeg ville prøvd å leie meg et lokale rett ved, eller i nærheten, eller lage meg en eller annen inventarliste og så sende på et eller annet fjernlager».

En erfaring er behov for ekstern riggplass som hvis mulig, bør etablere forholdsvis nærliggende for å redusere unødig transport og tidstap.

Fremdriftsplanen ble brukt aktivt av de prosjekterende, som kontinuerlig justerte tegninger og løsninger for å sikre fremdrift. Dersom materialer ikke var avklart innen en gitt frist, måtte nye komponenter bestilles for å unngå forsinkelser. Intervjuobjekt 1 forklarer det slik:

«De prosjekterende tok min fremdriftsplan, printet den ut i A1 og tapetserte hele veggen sin. Slik at dem hadde min fremdriftsplan hengende på veggen sin gjennom prosjektet. Så, ok, den datoen skal det legges parkett, da må det være i orden».

Det påpekes viktigheten av erfarne håndverkere og rådgivere i slike prosjekter. Ombruk krever høy faglig presisjon, fleksibel prosjektering og kontinuerlig koordinering.

HMS-messig ble ikke prosjektet vurdert som mer risikofylt enn andre byggeprosjekter, men kompleksiteten krevde ekstra orden og ryddighet. Samlet viser erfaringene at god logistikkplanlegging og tydelig fremdriftsstyring er avgjørende for å lykkes med ombruk i praksis for å ivareta sikkerhet, kvalitet og økonomisk kontroll. Intervjuobjekt 2 fremhever i den sammenhengen også «En annen ting jeg synes har vært veldig bra med ombruk, er at det kanskje blir litt mer krav til nivået på håndverket som utføres, at det kanskje rett og slett kan løfte håndverkerfagene også».

6.4.2 Casestudiet

Gjennomføringsfasen var kompleks og krevde nøye koordinering. Ventilasjonskanaler, kabler og himlingsplater ble tatt ned, rensert og ombrukt. Dette er tidkrevende og krever høy presisjon i planleggingen. Eksempler som trapper laget av T-baneskiner og parkett fra skole- og brannstasjonsbygg viser en kreativ og teknisk krevende prosess. Slike materialer må tilpasses nye krav til sikkerhet, dimensjonering og estetikk.

Transport, mellomlagring og koordinering av materialflyt krevde detaljert planlegging, særlig når over 60 typer materialer skulle innhentes fra forskjellige lokasjoner. Entreprisemodellen muliggjorde løpende justeringer underveis. Som igjen gjorde at entreprenøren kunne styre produksjonen og leveranser (Magna, 2023).

6.5 Kvalitetsstyring

6.5.1 Intervju

Intervjuobjekt 2 reflekterer: «Fordi ofte så er det bare det som kreves, å tenke litt nytt, for det er jo en konservativ bransje på mange måter, det å tørre å utfordre rådgivere og kanskje også løsninger, tenke nytt». Det blir beskrevet hvordan testing og dokumentasjon ble en viktig del av prosessen. Flere materialer ble sendt til kvalitetskontroll, og det ble etablert prøvefelt for å vurdere funksjon og estetikk. Erfaringene viser at ombruk krever både teknisk prøving og visuell vurdering for å sikre at sluttresultatet holder samme standard som nye materialer. Dokumentasjon av elektriske kabler, særlig med tanke på forsikring og brannsikkerhet ble gjennom avklaring med fagkompetanse avklart

at risikoen for feil ligger i tilkoblingspunktene og ikke i selve kabelen. Prosjektet viser at innovasjon i ombruk forutsetter både faglig trygghet og mot til å tenke nytt.

6.5.2 Casestudiet

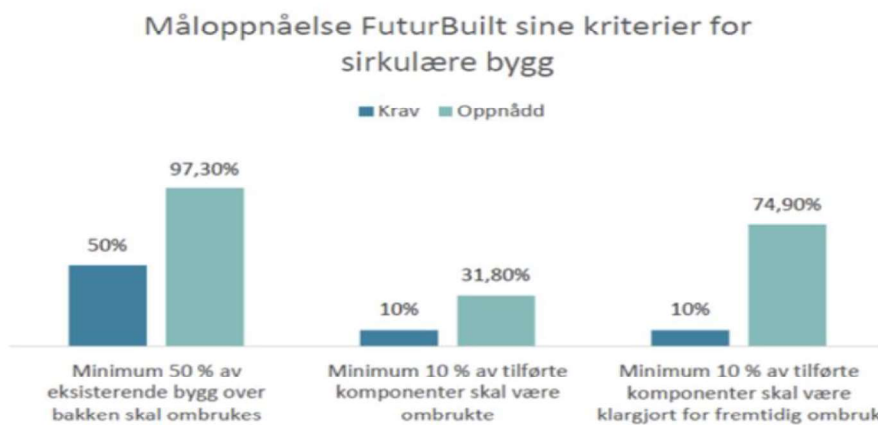
Kvalitetsstyringen var avgjørende for å sikre at ombruksmaterialer møtte krav til funksjon, sikkerhet og estetikk. Materialer måtte gjennom kvalitetssikring for å sikre at de kunne tilfredsstille dagens krav. Demontering og remontering krevde testing og dokumentasjon. Særlig i prosjekter med BREEAM-sertifisering er dokumentasjon helt avgjørende. Prosjektet viser at kvalitetssystemene inkluderte god sporbarhet og miljødokumentasjon. Ombruk gir høy risiko for uventede funn og avvik. Prosjektet ser ut til å ha håndtert dette gjennom fleksible løsninger og tett dialog mellom prosjekterende og utførende.

Prosjektet Grensen 9B oppnådde miljøsertifiseringen BREEAM V6.0 på nivået Very Good. Sertifiseringen på nivået Very Good innebærer at bygget oppfyller høye krav til bærekraft, energieffektivitet og miljøhensyn, og ligger betydelig over minimumskravene i norsk byggeskikk (Magna, 2023).

6.6 Erfaring

Prosjektet Grensen 9B representerer et viktig læringsgrunnlag for videre utvikling av sirkulære byggeprosesser. Erfaringene viser betydningen av relasjonsbygging, logistikkplanlegging og faglig trygghet i gjennomføringen av ombruksprosjekter. Som intervjuobjekt 1 antar: «Jeg tror den som kjenner flest folk, det er dem som vinner, i sånne ombruksprosjekter» Det viser at nettverk og samarbeid på tvers av aktører og prosjekter er avgjørende for å lykkes. Tilgang på ombruksmaterialer oppstår gjennom personlige kontakter og uformelle informasjonskanaler. Samtidig pekes det på logistikk og lagring som de mest kritiske utfordringene, og understreker behovet for planlegging og eventuelt ekstern lagringskapasitet i fremtidige prosjekter.

Det legges vekt på at prosjektet har gitt økt kompetanse og trygghet til å fastsette tydelige og kvantifiserbare mål. Men som intervjuobjekt 2 påpeker: «Nå vet vi jo mer om hva som er mulig, så jeg tror at nå ville vi etablert litt mer konkrete mål». Det vises til at Grensen 9B oppfylte Breeam-Very good og FutureBuilt-kriteriene (se figur 6), og at fremtidige prosjekter bør konkretisere mål og krav allerede i planleggingsfasen.



Figur 6 Måloppnåelse for FutureBuilt, powerpoint, (Oslo pensjonsforsikring, 2025).

Videre fremheves betydningen av å bygge lag bestående av erfarne og trygge fagpersoner som tør å utfordre etablerte løsninger og ta faglig ansvar for nye tilnærminger.

Erfaringene fra Grensen 9B viser at det å gjennomføre ombruksprosjekter forutsetter sterk tverrfaglig samhandling, tydelig styring og høy grad av kreativitet. Nettverk, planmessig logistikk og kompetente deltakere trekkes frem som viktigste faktorene for å realisere bærekraftige og sirkulære bygg i praksis. Som intervjuobjekt 2 påpeker: «Det må være personer som er trygge i faget sitt, fordi du må jo prosjektere noe litt nytt».

7.0 Drøfting

I dette kapittelet drøfter vi funnene fra Grensen 9B-prosjektet sett i forhold til problemstillingen vår: «Hva kan andre byggeprosjekter lære av Grensen 9Bs løsning for lønnsomt ombruk?»

Drøfting innebærer å undersøke og vurdere et tema kritisk gjennom en systematisk sammenstilling av ulike perspektiver. Begrepet kan historisk knyttes til det å skille korn fra agner, noe som illustrerer hensikten med en drøfting, å skille vesentlig fra uvesentlig. I denne delen av oppgaven presenteres og vurderes funnene i lys av relevant teori og tidligere forskning. Hensikten er å vise hva prosjektet har bidratt med av innsikt, og hvordan denne kunnskapen relaterer seg til eksisterende faglig forståelse (Dalland, 2012, s. 143). Drøftingen belyser hvordan rammebetingelser, prosjektkultur, prosjektstyring, gjennomføringsfasen og kvalitetsstyring har påvirket prosjektets resultater, og hvilke erfaringer som kan videreføres til fremtidige ombruksprosjekter i byggebransjen. Drøftingen tar utgangspunkt fra funnene gjort i to intervjuer og casestudiet sett opp imot teorien og temaene fra analysemetoden som omhandler rammebetingelser, prosjektkultur, prosjektstyring, gjennomføringsfasen, kvalitetsstyring og erfaring.

7.1 Rammebetingelser

Erfaringene fra Grensen 9B viser at tydelig forankring av miljømål hos byggherre, valg av entrepriseform og et tillitsbasert samarbeid er sentrale forutsetninger for lønnsomt ombruk. Delt entrepris muliggjorde både kreative løsninger og raske avklaringer, mens byggherrens verdiforankring skapte en felles forståelse av prosjektets miljøambisjoner. Prosjektet demonstrerer samtidig betydningen av høy kompetanse og korte beslutningsveier.

I denne sammenhengen forteller også teorien at god kontrakt forståelse er avgjørende for å redusere risikoen for konflikter og unødvendige økonomiske tap. Tvister oppstår ofte som følge av misforståelser og manglende kunnskap om kontraktsinnholdet (Tryti, 2021, s. 15). I prosjektet Grensen 9B viser tydelige rammer og en fleksibel kontraktsform hvordan man kan redusere slike risikoer og samtidig støtte effektiv gjennomføring.

Samlet indikerer forskingen at andre byggeprosjekter kan dra nytte av klare mål, kompetansekrav og kontraktsformer for å fremme lønnsomhet i ombruksprosjekter.

Selv om tydelig miljøforankring og fleksible kontraktsformer kan bidra til suksess, kan en for sterk vektlegging på tillitsbasert samarbeid og kreative løsninger føre til manglende kontroll og uforutsigbarhet i kostnader og tidsbruk. Erfaringene fra ett prosjekt som Grensen 9B er derfor ikke nødvendigvis overførbare til andre prosjekter med ulike aktører, rammevilkår og risikoprofiler.

7.2 Prosjektkultur

Intervjuene fra Grensen 9B prosjektet viser hvordan tillit, samarbeid og felles verdier kan være avgjørende for gjennomføring av slike prosjekter som har stort fokus på ombruk. Å bygge en byggeplassorganisasjon som et godt team, som er inkluderende og har åpen kommunikasjon med lav terskel for idéutveksling, skapte engasjement og eierskap hos alle aktører. «Prosjekter er ingen ting uten menneskene, altså medlemmene i prosjektteamet. Det er teamet som løser oppgavene» (Skyttermoen & Vaagaasar, 2021, s. 48). Denne lagfølelsen bidro til innovative løsninger og høy motivasjon. Som intervjuobjekt 2 dro frem som en viktig faktor «Jeg tror nøkkelen til suksessen er at det har vært fokus på å bygge laget, skape lagfølelse.» en erfaring andre byggeprosjekter kan lære er at et godt team, bygget på tillit og tydelig ledelse er viktig for å lykkes med bærekraftige ombruksprosesser.

Casestudiet viser også at prosjektets kultur for innovasjon og samarbeid la grunnlaget for å lykkes med omfattende ombruk og utvikling av nye løsninger. Den felles motivasjonen for å skape et bygg

med identitet og historie styrket engasjementet og bidro til kontinuerlig læring og tilpasning i prosjektteamet.

Men det er viktig å være klar over at selv om en sterk prosjektkultur basert på tillit og samarbeid kan fremme engasjement og innovasjon, kan den også skape risiko for redusert kritisk vurdering av beslutninger (Karlsen, 2005, s. 122).

7.3 Prosjektstyring

God prosjektstyring er avgjørende for lønnsomt ombruk. «Ledelse av prosjekter er en prosess som omfatter handling i samspill med andre ressurser og interesser» (Berg & Vikene, 2017, s. 25).

Fleksibel budsjettstyring og tydelig prioritering av miljømål har gjort det mulig å balansere økonomi og bærekraft, slik som intervjuobjekt 1 fortalte «Økonomi trumfet ikke miljø». Selv om det viste seg at prosjektet gikk økonomisk i balanse, så ga det verdifull læring, en betydelig omdømmegevinst og økt kompetanse for fremtidige prosjekter.

Casestudiet bekrefter dette ved at prosjektstyringen fremstår som avgjørende for å håndtere kompleksiteten i sirkulær rehabilitering gjennom strukturert kartlegging, dokumentasjon og tett oppfølging av miljøkrav. Kombinasjonen av systematisk styring og fleksibiliteten i entreprisereformen ser ut til å ha sikret både miljømessig måloppnåelse og økonomisk kontroll.

Selv om fleksibel prosjektstyring kan fremme balanse mellom miljø og økonomi, kan for stor vekt på tilpasning føre til uklare ansvarsforhold og svekket kostnadskontroll. Det er viktig å ta med seg at prosjektet endte med økonomisk nullresultat som kan indikere at lønnsomhet fortsatt er en utfordring i ombruksprosjekter.

7.4 Gjennomføringsfasen

For å lykkes med ombruksprosjekter viser det seg at fremdriftsplanlegging og logistikk er avgjørende. «Logistikk er strategisk ledelse og styring av produkt- og informasjonsstrømmer fra leverandør til endelig kunde, og omfatter forsyning, flyt, lager og organisering, og skal gjennomføres slik at vi maksimerer bedriftens økonomiske resultater og verdiskapning» (Banken & Aarland, 1997, s. 22). Koordinering av alle oppgaver som demontering, lagring og montering av ombruksmaterialer krever god planlegging og godt samarbeid. Fremdriftsplanen må brukes aktivt av alle involverte parter for å sikre leveranser, frister for valg av kvaliteter, og slik at det blir effektivitet i prosessene. «De

strategiske planene (hovedfremdriftsplan, faseplan) lages som regel kun en gang, mens de operative planene (ukeplan og lagsplan) blir fulgt opp ukentlig» (Kalsaas, 2020, s. 125).

Erfarne håndverkere som sikrer kvalitet og effektivitet er avgjørende for at denne planleggingen skal kunne gjennomføres. Prosjektet viser også at gode rutiner for materialflyt og planlegging av en god og egnet riggplass er viktig for å lykkes.

Casestudiet illustrerer gjennomføringsfasen med hvordan ombruk krever presis planlegging, kompetanse og kontinuerlig koordinering for å sikre kvalitet og fremdrift. Den fleksible entrepriseformen og effektiv ledelse var sentrale for å håndtere og sikre et vellykket resultat.

Selv om grundig planlegging er viktig, kan et for sterkt fokus på struktur og kontroll redusere fleksibiliteten som ofte trengs i ombruksprosjekter der uforutsette forhold oppstår. Dette kan føre til forsinkelser og økte kostnader dersom planene ikke raskt tilpasses endrede forutsetninger.

7.5 Kvalitetsstyring

Hensikten med styring og oppfølging av kvalitet er først og fremst å sikre at prosjektets leveranser oppfyller de kravene som tiltakshaver har satt. Samtidig handler det om å legge til rette for gode og trygge arbeidsprosesser for alle som deltar i prosjektet, slik at blant annet ulykker kan forebygges. Dette forutsetter kvalitetssikring av en rekke forhold, blant annet materiell, personell, arbeidsutstyr, verktøy, metoder, prosedyrer og tilhørende prosesser (Karlsen, 2005, s. 397).

Prosjektet viser at et vellykket ombruksprosjekt krever både solid faglig trygghet og vilje til å utfordre etablerte løsninger. Denne balansen er noe også andre byggeprosjekter bør vektlegge for å kunne oppnå lønnsomt bruk av ombrukte materialer.

Det viste seg også at å systematisk teste og å etablere prøvefelt sikret gode estetiske valg. Som intervjuobjekt 2 har erfart «Vi hadde for eksempel planlagt å legge ombrukte teppefliser. Vi tok derfor de flisene vi hadde, som var rensset, og la dem ut på et prøvefelt. Vi så raskt at resultatet ikke ble bra i det hele tatt».

Kvalitetsstyringen i casestudiet fremstår som en nøkkelfaktor for å kombinere ombruk med moderne krav til sikkerhet, funksjon og miljøsertifisering. Den systematiske dokumentasjonen og den tette dialogen mellom aktørene bidro til å redusere risiko og sikre høy kvalitet i et komplekst og uforutsigbart prosjekt.

Det er viktig å være klar over at selv om kvalitetsstyring bidrar til å redusere risiko, kan testing føre til mer tidsbruk og høyere kostnader, noe som kan svekke prosjektets lønnsomhet.

7.6 Erfaring

En viktig erfaring som kommer frem er at lønnsomt ombruk krever god tverrfaglig samhandling, god logistikk og erfarne fagpersoner hvor alle tør å tenke nytt. For å lykkes med ombruksprosjekter blir det fremhevet verdien av nettverk og tydelige mål i tidlig fase. Det vi kan lære er at kompetanse og relasjonsbygging er nøkkelen til bærekraftige ombruksprosesser.

8.0 Oppsummering

Det vi har kommet frem til som kan være viktige faktorer i at man lykkes med lønnsomt ombruk på prosjektet Grensen 9B er at det forutsetter tydelig ledelse, tillitsbasert samarbeid og et godt prosjektteam med felles verdier. Tydelig forankring av miljømål hos tiltakshaver er også en avgjørende faktor.

Et annet viktig forutsetning var at det var en åpen og inkluderende samarbeidskultur som skaper engasjement, eierskap og rom for innovative løsninger. Samtidig kan også faktorer som tillit, fleksibilitet, samarbeid medføre utfordringer. En for sterk vektlegging på tillit og kreative prosesser kan føre til manglende kontroll og uforutsigbarhet.

For å lykkes er fremdriftsplanlegging, effektiv logistikk og valg av egnede riggløsninger avgjørende for å håndtere ombruksmaterialer. Samtidig kan omfattende planlegging, kvalitetsstyring og dokumentasjonskrav redusere fleksibilitet, og øke tids- og kostnadsbruk.

I tillegg viser det seg at det kreves faglig trygghet, systematisk kvalitetssikring og vilje til å utfordre etablerte praksiser. En erfaring som også er viktig å ta med seg er at det fremheves viktigheten av å ha et nettverk. Det er viktig å understreke at fleksible kontrakter og styringsformen kan skape uklare ansvarsforhold og svekket kostnadskontroll, og at erfaringene fra Grensen 9B ikke nødvendigvis kan overføres direkte til andre prosjekter med ulike rammebetingelser og aktører.

Som svar på problemstillingen vår «Hva kan andre byggeprosjekter lære av Grensen 9Bs løsning for lønnsomt ombruk?» kan vi si at erfaringene fra Grensen 9B viser at lønnsomt ombruk forutsetter tydelig ledelse, felles miljøambisjoner og et tillitsbasert samarbeid som fremmer innovasjon. Samtidig må dette balanseres med strukturert planlegging, kvalitetssikring og klare ansvarsforhold. Andre byggeprosjekter kan lære at ombruk lykkes når ledelse, team og praktiske forhold støtter hverandre gjennom hele prosessen.

8.1 Refleksjon over eget forskningsarbeid

Ved en kritisk gjennomgang av eget forskningsarbeid kan enkelte metodiske valg være relevante å reflektere over. Vi ser at et bredere utvalg intervjuobjekter kunne ha styrket studiets empiriske grunnlag og gitt en mer omfattende forståelse av prosjektets kompleksitet. Dersom vi hadde brukt mer tid i den innledende fasen til å identifisere og sikre flere relevante intervjuobjekter, ville dette trolig ha åpnet for et større mangfold av erfaringer og perspektiver.

Til tross for dette viser analysen at kombinasjonen av ett intervju med tiltakshaver og ett med entreprenør har gitt et solid og allsidig utgangspunkt for å belyse problemstillingen. Informantene representerer to sentrale posisjoner i prosjektstrukturen, og deres perspektiver fremstår både utfyllende og tilstrekkelige for å oppnå innsikt i de mest vesentlige prosessene. Dette indikerer at selv et relativt smalt datamateriale kan være faglig formålstjenlig når informantene er strategisk utvalgt.

Et annet aspekt som med fordel kunne vært tydeligere adressert i intervjuene, er prosjektets sertifiseringer, nærmere bestemt BREEAM V6.0 på nivået Very Good og FutureBuilt. En mer direkte analyse av hvordan disse rammene påvirket arbeidet og gjennomføringen, kunne ha gitt større innsikt i hvilke krav som bidro til prosjektets retning og prioriteringer. Samtidig er det en mulighet at sertifiseringene ikke ble særlig fremhevet av intervjuobjektene da det kanskje ikke var opplevd som avgjørende for prosjektets gode resultater. Når ombruk og sirkulær ressursbruk allerede er integrerte i prosjektet, vil kanskje mye av dokumentasjonen som kreves i sertifiseringsløpene oppstå mer eller mindre naturlig som resultat av arbeidsmetodikken.

Samlet sett viser refleksjonen at selv om det er elementer av forskningen som kunne vært styrket, har prosjektet likevel resultert i et robust og faglig relevant arbeid. Erfaringene underveis gir dessuten et viktig grunnlag for metodiske forbedringer i fremtidige studier.

Referanser

- Andersen, E. S., Grude, K. V., & Haug, T. (2022). *Målrettet prosjektstyring*. Fagbokforlaget.
- Banken, K., & Aarland, R. (1997). *Logistikk, ledelse og marked* (4. opplag 2014. utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Berg, T., & Vikene, T. (2017). *Økonomistyring for prosjektledere - Fra lønnsomhetsberegning til gevinst* (1. utgave, 3. opplag 2023. utg.). Oslo: Cappelen damm AS.
- BREEAM. (2025). <https://breeam.com/>. Hentet fra BREEAM: <https://breeam.com/>
- Bygg og bevar. (2024). <https://byggogbevar.no/ombruk/artikler-ombruk/grensen-9-b/>. Hentet fra <https://byggogbevar.no/>.
- Carson, S. G., & Skauge, T. (2023). *Etikk for beslutningstakere - Virksomheters bærekraft og samfunnsansvar* (3. utgave, 1. opplag 2023. utg.). Oslo: Capelen Damm AS.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5. utgave, 2. opplag 2013. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Delve. (2025). <https://delvetool.com>. Hentet fra <https://delvetool.com/blog/openaxialselective>.
- Enova. (2025). <https://www.enova.no/>. Hentet fra www.enova.no: <https://www.enova.no/>
- FN-Sambannet. (2025, 3 17). <https://fn.no>. Hentet fra [https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/baerekraftig-utvikling#2\)%C3%98konomi:Gr%C3%B8nnvekstogmindreulikhet-3](https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/baerekraftig-utvikling#2)%C3%98konomi:Gr%C3%B8nnvekstogmindreulikhet-3).
- FutureBuilt. (2025). <https://www.futurebuilt.no/>. Hentet fra FutureBuilt: <https://www.futurebuilt.no/>
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utgave 2016. utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke As.
- Grønn byggallianse. (2025). <https://byggalliansen.no/taksonomien/#1725520799865-01564339-5162>. Hentet fra <https://byggalliansen.no/>.
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet En innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (5. utgave 2008, 3. opplag 2011. utg.). Cappelen Akademisk Forlag AS.
- Innbjør, H., & Kleiveland, J. (2007). *Operativt lederskap* (2. opplag 2007. utg.). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Kalsaas, B. T. (2020). *Lean Construction Forstå og forbedre prosjektbasert produksjon* (1. utgave 2017, 3. opplag 2020. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Karlsen, J. T. (2005). *Prosjektledelse - fra initiering til gevinstrealisering* (3. opplag 2013. utg.). Universitetsforlaget.

- Klima- og miljødepartementet. (2024-2025). *Handlingsplan for en sirkulær økonomi*. Oslo: Klima- og miljødepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet. Hentet fra www.regjeringen.no.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvantitative forskningsintervjuet* (3. utgave, 5. opplag 2019. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Mad. (2025, 08 12). <https://mad.no/storebrands-baerekraftspris-til-ombruksprosjektet-grensen-9b/>. Hentet fra <https://mad.no/>.
- Magna. (2023). <https://magna.leidardev.com/projects/grensen-9b/>. Hentet fra <https://magna.leidardev.com/>.
- Marthinussen, K., Giverholt, H., & Arvesen, H.-J. (2016). *NS 8405 med kommentarer* (4. utgave, 1. opplag 2016. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Miljødirektoratet. (2025, oktober). <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/>. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/>.
- Multiconsult Norge AS. (2023). <https://www.multiconsult.no>. Hentet fra <https://www.multiconsult.no/prosjekter/bygg-og-eiendom/2025/september/glynitveien-33/>.
- Open AI. (2025). <https://chatgpt.com/>. Hentet fra ChatGPT: <https://chatgpt.com/>
- Regjeringen. (2025). <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/finansmarkedene/taksonomien-for-barekraftig-okonomisk-aktivitet/id2924859/>. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/>.
- Sikt. (2025). <https://sikt.no/>. Hentet fra <https://sikt.no/>.
- SINTEF. (2025). <https://www.sintef.no/siste-nytt/2025/ombruk-skal-redusere-utslipp-ikke-kvalitet-og-sikkerhet/>. Hentet fra <https://www.sintef.no/>: <https://www.sintef.no/siste-nytt/2025/ombruk-skal-redusere-utslipp-ikke-kvalitet-og-sikkerhet/>
- Skyttermoen, T., & Vaagaasar, A. L. (2021). *Verdiskapende prosjektledelse* (2. utgave, 3. opplag 2022. utg.). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Tryti, A. H. (2021). *Prosjektlederens håndbok for Norsk Standards entreprisekontrakter og kontrakter med forbruker*. Oslo: Proffentreprise v/Helge A. Tryti.
- Ulltveit-Moe, E. (2018). *Leder i endring Intensjon, handling, resultat*. Hegnar Media.
- Vatn, A. (2021). *Bærekraftig økonomi Innsikt fra økologisk og institusjonell økonomi* (1. utgave, 1. opplag 2021. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Wig, B. B. (2018). *Lærende organisasjoner - På vei mot organisasjon 5.0* (1. utgave, 2. opplag. utg.). Oslo: Gyldendal Akademiske.

Wig, B. B. (2021). *Lean Ledelse for lærende organisasjoner* (2. utgave, 5. opplag 2021. utg.). Oslo: Gyldendal.

9.0 Vedlegg

Vedlegg A) Medforfattererklæring

Vedlegg B) Godkjent praksisrapport

Vedlegg C) Meldeskjema for behandling av personopplysninger

Vedlegg D) Intervjuguide

Medforfattererklæring

Team OSLO søker om å få følgende bacheloroppgave bedømt:
Gruppens navn

Lønnsom ombruk i Byggenæringen: Grensen 9B

.....
Bacheloroppgavens tittel

Erklæringen skal gi samtykke om at kandidaten har bidratt på gjennomføringen av innholdet i alle deler av bacheloroppgaven og vedkjenner seg innholdet av denne.

Erklæring fra medforfatter på følgende bacheloroppgave:

Jeg godkjenner at oppgaven kan distribueres av HØFY (sett kryss):

Oslo 21.11.25
.....

Shahid Rasool
.....

Sted, dato

Underskrift medforfatter

Erklæring fra medforfatter på følgende bacheloroppgave:

Jeg godkjenner at oppgaven kan distribueres av HØFY (sett kryss):

Oslo, 21.11.25
.....

Shahab Rasool
.....

Sted, dato

Underskrift medforfatter

Erklæring fra medforfatter på følgende bacheloroppgave:

Jeg godkjenner at oppgaven kan distribueres av HØFY (sett kryss):

Tvedestrand, 2/11-25

Sted, dato

Underskrift medforfatter

Vedlegg C) Godkjent praksisrapport

Shahid Rasool

[Tilbake](#) Returert fra: 21. nov, 11:44 [Lever inn på nytt](#)

Arbeidskrav 8

Forfaller 24. november 2025 kl. 23:59

Instruksjoner
Innleveringsdatoen kommer senere grunnet at teams kun går 365 dager inn i framtiden

Referansematerialer

- Arbeidskrav 8 - Dokumentasjon på praktiske utprøvinger.docx

Mitt arbeid

- Avtale om praksisutprøving.pdf
- Shahid Rasool - Arbeidskrav 8.pdf
- Arbeidskrav 8 del 2.pdf

[Legg ved](#) + [Ny](#)

Tilbakemelding
Hei
21/11-2025
Det bekreftes at du har bestått arbeidskrav 8
Roger Drange
Hei
Dette framstår som om det er en del av praktiske utprøvinger. Og det er det vel?
Det skal brukes 300 t eller mer.
I time forbruket inngår planlegging av den praktiske utprøvingen, utprøvingen, refleksjonsarbeider og skrivning av rapporten.
Denne delen av rapporten er godkjent, men du bør legge ved en oversikt over timer (som en "timeliste") på neste del.
19/12-24
Listene over forbruk av timer framstår som overdrevet: 2,5 fulle arbeidsuker for å lage en plan? Har du sittet i 2 hele arbeidsuker for å skrive refleksjoner/refleksjons notat? Jeg forstår ikke hvordan du har kunnet bruke 2 måneder med fulle arbeidsdager på dette arbeidskravet.
Jeg tror du har misforstått Arne Roar sin beskrivelse for å gjennomføring arbeidskrav 8. Slik det framstår i dag kommer jeg ikke til å godkjenne dette arbeidskravet
20/3-25

Shahab Mazhar

Arbeidskrav 8

Forfaller 24. november 2025 kl. 23:59

Instruksjoner
Innleveringsdatoen kommer senere grunnet at teams kun går 365 dager inn i framtiden

Referansematerialer

- Arbeidskrav 8 - Dokumentasjon på praktiske utprøvinger.docx

Mitt arbeid

- Shahab Mazhar - Arbeidskrav 8 praktisk utprøving.pdf

[Legg ved](#) + [Ny](#)

Tilbakemelding
Dette var bra. Du har bestått

Poeng
Ingen karakter

Rubrikk
godkjent/ikke godkjent

Øyvind Solli

[Oppgaver](#)

[Tilbake](#)

Arbeidskrav 8

Forfaller 24. november 2025 kl. 23:59

Instruksjoner
Innleveringsdatoen kommer senere grunnet at teams kun går 365 dager inn i framtiden

Referansematerialer

- Arbeidskrav 8 - Dokumentasjon på praktiske utprøvinger.docx

Mitt arbeid

- Øyvind Solli - Arbeidskrav 8 praktisk utprøving.pdf

[Legg ved](#) + [Ny](#)

Tilbakemelding
Arbeidskravet er godkjent. En spennende jobb reise

Poeng
Ingen karakter

Rubrikk
godkjent/ikke godkjent



Meldeskjema for behandling av personopplysninger

Referansenummer

345981

Hvilke personopplysninger skal du behandle?

- Navn
- Stemme på lydopptak
- Bakgrunnsopplysninger, som i kombinasjon vil kunne identifisere en person

Beskriv bakgrunnsopplysningene

stilling, bakgrunnkunnskap og erfaringer innenfor tema.

Behandlingsansvar

Behandlingsansvarlig institusjon

Høyskolen for yrkesfag

Prosjektansvarlig

Roger Drange, roger.drange@hfy.no, tlf: 92663379

Er behandlingsansvaret delt med flere institusjoner?

Nei

Prosjektinformasjon

Tittel

Grensen 9B

Sammendrag

Vi skal skrive en bacheloroppgave ved høyskolen for yrkesfag, i den forbindelse skal vi skal skrive om et ombruksprosjekt i Oslo med navnet Grensen 9B. Vi skal i den forbindelse intervju prosjektlederen ved prosjektet. Både navnet og stillingen hans vil bli brukt i oppgaven.

Akademisk nivå

Bachelor

Gjelder innmeldingen for flere studentprosjekter (felles vurdering)?

Nei

Kontaktinformasjon, student

Shahab Mazhar, shahab.mazhar@hfy.no, tlf: 93914187

Overordnet formål med behandlingen

Forskning eller studentoppgave

Beskriv hva du skal forske på, og hvorfor du må behandle personopplysninger for å oppnå det angitte formålet

Vi skal forske på bærekraftige tiltak som ble gjennomført på Prosjektet Grensne 9B. I dne forbindelse skal vi intervju han som vatr prosjektleder der.

Totalt antall registrerte i prosjektet

1-99

Lovlig grunnlag for å behandle alminnelige kategorier personopplysninger (GDPR art. 6)

- Samtykke

Supplerende lovlig grunnlag

Tillatelser

Utvalg 1

Beskriv utvalget

Utvalget er personer som har jobbet med prosjektet Grensen 9B

Beskriv hvordan du finner frem til eller kontakter utvalget

Via artikler om prosjektet på nett.

Aldersgruppe

20 - 65

Hvilke personopplysninger vil bli behandlet om utvalg 1?

- Navn
- Stemme på lydopptak
- Bakgrunnsopplysninger, som i kombinasjon vil kunne identifisere en person

Lovlig grunnlag for å behandle alminnelige kategorier personopplysninger (GDPR art. 6)

- Samtykke

Hvordan innhentes opplysningene om utvalg 1?

Personlig intervju

Oppsummer tematisk innhold i intervjuene, og hvordan de praktisk gjennomføres

Ombruk, grensen 9b, økonomi og lønnsomhet.

Vedlegg

[Intervjuguide - Bachelor - Team Oslo.docx](#)

Informasjon til utvalg 1

Mottar utvalget informasjon om behandlingen av personopplysningene?

Ja

Hvordan mottar utvalget informasjon om behandlingen?

Skriftlig (papir eller elektronisk)

Informasjonsskriv

[Grensen 9B Informasjonsskriv.docx](#)

Tredjepersoner

Innhenter prosjektet informasjon om tredjepersoner?

Nei

Dokumentasjon

Hvordan dokumenteres samtykkene?

- Elektronisk (e-post, e-skjema, digital signatur)

Hvordan kan samtykket trekkes tilbake?

Ved å kontakte oss enten via e-post eller telefon.

Hvordan kan de registrerte få innsyn, rettet eller slettet personopplysninger om seg selv?

Ved å kontakte oss enten via e-post eller telefon.

Sikkerhetstiltak

Vil direkte personidentifiserende opplysninger lagres atskilt fra øvrige data ?

Ja

Hvilke tekniske og fysiske tiltak sikrer personopplysningene?

- Fortløpende anonymisering
- Adgangsbegrensning

Hvor blir personopplysningene behandlet?

Ikke utfyllt

Beskriv dataflyt og hvordan dataene sikres

Dette lagres først på våre lokale enheter, før vi laster det opp i skyløsningen som gruppen dere.

Mottakere

Hvem har tilgang til personopplysningene?

- Prosjektansvarlig
- Student (studentprosjekt)

Overføres personopplysninger til et tredjeland?

Nei

Avslutning

Prosjektperiode

01.10.2025 - 24.11.2025

Hva skjer med dataene ved prosjektslutt?

Data slettes (sletter rådataene)

Vil enkeltpersoner kunne gjenkjennes i publikasjon?

Nei

Tilleggsopplysninger

Intervjuguide – Team Oslo

Tema: Hva kan andre byggeprosjekter lære av Grensen 9Bs løsning for lønnsom ombruk?

| Tema | Hovedspørsmål | Mulige oppfølgingsspørsmål / presiseringer |
|---------------------------------|--|--|
| Innledning | Kort intro om prosjektet og din rolle | - Hvordan ble du involvert i Grensen 9B? - Hva var ditt ansvarsområde? |
| Overordnede erfaringer | Hvordan opplevde du å jobbe med ombruk på byggeplassen? | - Var dette nytt for deg? - Hvordan ble bærekraft og ombruk prioritert sammenlignet med tid, kostnader og fremdrift? |
| Tid og fremdrift | Hvordan ble hensyn til tid og fremdrift balansert opp mot behovet for å håndtere ombruksmaterialer? | - Var det behov for ekstra planlegging? - Opplevde dere at ombruk forsinket prosessen, eller fant dere løsninger som fungerte? |
| Motivasjon og kultur | Hvilke konkrete utfordringer opplevde du når det gjaldt å motivere håndverkere og underentreprenører til å jobbe med ombruk? | - Hvilke tiltak fungerte for å få med dere folkene på byggeplassen? - Opplevde du motstand, og hvordan håndterte du det? |
| HMS | På hvilken måte påvirket ombruksmaterialer HMS-arbeidet? | - Hvordan håndterte dere lagring, transport og tilpasning av materialer? - Var det nye risikoer sammenlignet med tradisjonelle prosjekter? |
| Kvalitet og effektivitet | Hvilke faktorer var mest avgjørende for å opprettholde kvalitet og effektivitet med høye ombruksambisjoner? | - Hvordan ble kvaliteten på materialene vurdert? - Hvilke rutiner eller systemer hjalp dere mest? |
| Samspill og samarbeid | Hvordan opplevde du samarbeidet og kommunikasjonen mellom faggrupper og aktører når det gjaldt å realisere ombruk? | - Var det noen aktører som skilte seg ut som spesielt viktige? - Hvordan ble konflikter eller uenigheter løst? |
| Økonomi og lønnsomhet | Opplevde dere at ombruk var økonomisk lønnsomt i prosjektet? | - Hvordan ble kostnader og gevinster målt? - Hvilke løsninger gjorde at ombruk ble mer kostnadseffektivt? - Hva ville gjort det enda mer lønnsomt? |
| Overføringsverdi | Hvilke erfaringer eller læringspunkter mener du er mest verdifulle for fremtidige prosjekter? | - Hva kan andre entreprenører lære av deres løsning? - Er det noe dere gjorde som burde bli «ny standard» i bransjen? |
| Fremtid og refleksjon | Hvis du skulle lede et nytt prosjekt med like høye ombruksambisjoner: hva ville du gjort annerledes? | - Hvilke grep ville du tatt for å kombinere effektiv drift og bærekraft? - Hvilke ressurser ville du hatt på plass fra start? |
| Avslutning | Er det noe vi ikke har snakket om, men som du mener er viktig for å lykkes med bærekraftig og lønnsom byggeplassledelse? | - Viktige råd til andre byggeplassledere eller prosjekter. |