

ROM FOR DESIGN

*En utforskning av tidligfase
som nøkkel i byggebransjens
grønne skifte*



Eline Mikhela Olsen Sandnes
Kari Anne Grønnbech Olafsdottir

Fagfelt

Strategisk bruk av tjenstedesign

Kandidater

Eline Mikhela Olsen Sandnes

Kari Anne Grønnbech Olafsdottir

Veileder

Joakim Formo

Arkitektur- og designhøgskolen i
Oslo 2024

Dette prosjektet er godkjent av Sikt.

Sammendrag

Byggebransjen står i dag for hele 40% av miljø- og klimagassutslippene globalt. Vi har i denne oppgaven utforsket hvordan design kan bidra enda mer inn i bransjen i møte med det grønne skiftet. Vi ønsket å danne oss en egen forståelse av de store linjene før vi snevret inn, så vi startet svært bredt med en stor innsiktsfase bestående av nærmere 40 aktører fra bransjen. Vi tok her utgangspunkt i større offentlige byggeprosjekter fordi vi mener at det her ligger et stort potensiale for å utgjøre en forskjell og skape ringvirkninger.

Byggeprosessen kan grovt sett deles inn i seks faser. Vi fant at tidligfase, som innehar 2-3 av de første fasene i prosessen, er området med størst påvirkningskraft på store valg - samt utslippene fra hvert enkelt prosjekt. Vi valgte derfor å legge fokuset vårt her, og identifiserte videre en rekke punkter som vi mener har potensial for å styrke mulighetene for et klimavennlig og inkluderende prosjekt. Et viktig moment her er offentlige anskaffelser,

et viktig virkemiddel både for å sikre at offentlige midler brukes riktig, og for å bidra til innovasjon og effektivisering i norsk næringsliv. Hvordan man ber om noe gjennom en anskaffelse påvirker hvordan markedet må svare.

Oppgaven har landet på fire idéforslag til tidligfase som legger seg på ulikt nivå; ett idéforslag til en ny arbeidsform samt tre digitale verktøy til eksperimentering. Oppgavens idéforslag har som mål å ligge som felles diskusjonsgrunnlag på tvers av aktørene i verdikjeden i bransjen. Målet er ikke å løse problemene med den perfekte løsningen, men å se på hvordan vi kan bidra til å tenke annerledes og sette fingeren på hvordan design kan bidra enda mer inn i bransjen i møte med det grønne skiftet i fremtiden.



Vi trenger alle et hjem.
Vi må jobbe et sted.
Vi trenger skole. Sykehus. Barnehage. Butikk
Vi må ha **bygg**.

Byggene omgir de fleste av oss i hverdagen,
hele livet.

Vi går fra bygg til bygg. Hvor byggene er
plassert, avgjør hvordan vi kan reise mellom
dem. Måten de er utformet påvirker måten vi
interagerer med hverandre i dem.

Samtidig vet vi at bransjen som lager
disse skolene, disse sykehusene og
barnehagene, står for **40% av det globale
klimagassutslippet**.

Hvordan kan design bidra enda mer i
byggebransjen i møte med det grønne
skiftet?



Forord

I vårt diplomprosjekt har vi kontinuerlig søkt å lære om hvordan vi kan anvende designmetoder i et komplekst landskap av ulike lover, retningslinjer, roller, fagdisipliner, kulturer og interesser. Selv om vi innser at det alltid er mer å lære, og vi tidvis har følt at vi så vidt har skrappt på overflaten, så har tilbakemeldinger fra bransjeaktører gitt oss troen på at vi har forstått overordnede prinsipper, og at vårt designbidrag er verdifullt.

Denne rapporten søker å reflektere vår balanse mellom å utforske designens rolle med faglig selvtillit, samtidig som vi er oppmerksomme og ydmyke på at vi jobber innenfor et eksisterende fagfelt.

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	12
	Tidligere prosjekter	17
	Strategisk tilnærming	20
2	Tema og relevans	21
	Hva er utfordringen?	24
	Lover og føringer	28
	Rom for design?	32
	Scope og hypotese	34
	Problemformulering 1	36
	Hva er byggbransjen?	38
	Aktørkart	
3	Metoder	48
	Metoder brukt	48
	Ressursgruppe	58
	Workshop	70
	Analyse av metoder	78
4	Innsikt	86
	Kriterier for valg	92
	Offentlig anskaffelse	96
	Tidligfase	96
	Spisset problemformulering	98
	Målgruppe	100
	Multiprogned strategy	112
5	Funn og idéer	114
	Idéforslag 1	130
	Idéforslag 2	142
	Idéforslag 3	164
	Idéforslag 4	178
6	Tilbakemeldinger og refleksjoner	188

Hvordan lese rapporten

Siden besvarelsen har resultatet i flere idéforslag har vi strukturert rapporten med funn etterfulgt av idéforslag. Dette gjentas 4 ganger. På slutten finner man tilbakemeldinger og refleksjoner.

Illustrasjoner og bilder er utført av oss med mindre annet er oppgitt

Refleksjoner har lys grønn bakgrunn



Nytt vi har laget



Valg/Veiskille

Ordbok

Bygg og anlegg

En fellesbetegnelse for all virksomhet som direkte er knyttet til byggeprosessen. (Hugstad, 2024).

Byggeprosessen

Omfatter hele livsløpet til et byggverk, fra behovsavklaring, programmering, idé og konseptutvikling, til prosjektering og bygging, drifts- og bruksfase og til slutt avhending (DFØ, 2024).

Aktører i bransjen

Gjennom oppgaven brukes samlebetegnelsen aktører om de ulike faglige rollene som tar del i bransjen og de ulike delene av byggeprosessen. Eksempler på disse finnes på side 40-45.

Endringsordre

Byggherren kan pålegge entreprenøren endringer underveis med en «endringsordre», som ofte blir dyrt på grunn av sene endringer i byggeprosessen (Codex, 2022).

Anskaffelse

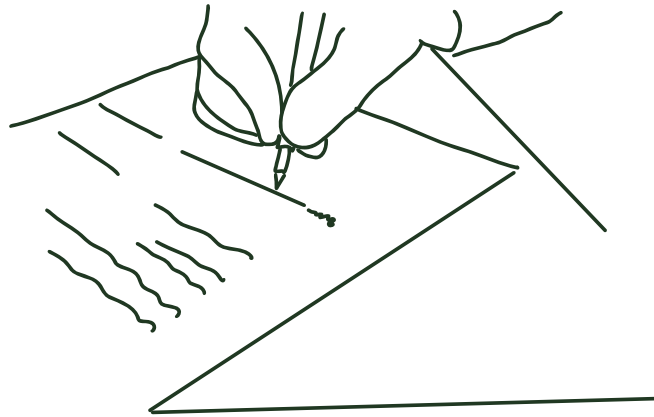
Anskaffelse er en aktivitet med sikte på å dekke et behov for varer, tjenester eller bygg og anleggsarbeider. (DFØ, 2023)

Offentlige anskaffelser

Offentlig sektor kjøper årlig varer og tjenester for ca. 740 milliarder kroner (Regjeringen). Loven skal fremme effektiv ressursbruk og sikre tillit til offentlige anskaffelser (Anskaffelsesloven, 2024, § 1).

Innovativ anskaffelse

En innovativ anskaffelse skjer når oppdragsgiver har et problem uten markedsløsning. Man diskuterer behovet med markedet og lar leverandørene finne løsningen (DFØ, 2023).

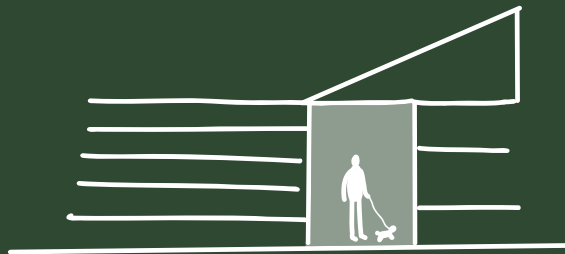


01

En grunnmur

Introduksjon

I dette kapitlet vil vi introdusere oss selv og vår motivasjon til å jobbe med temaet.



Om oss

Vi har jobbet sammen på flere prosjekter, og visste at vi fungerte godt som gruppe. Dette var et viktig utgangspunkt for oss. Vi kjenner hverandre godt gjennom snart 5 år sammen ved Arkitektur- og designhøgskolen, som både gode venninner og studiepartnere. Gjennom årene har vi opparbeidet oss en stor tillit og trygghet rundt å diskutere faglige problemstillinger på en måte som alltid er åpen for nye innspill og tanker. Vi kan utfordre hverandres løsningsforslag og tankesett, og vi kjenner godt til hverandres styrker og svakheter.

Vi var begge ambisiøse på vegne av egen diplomoppgave. Samtidig så skjer livet også ved siden av med faktorer man ikke kan styre. Da har det vært ekstra verdifullt å jobbe med en venn, hvor man kan dra lasset hver sin tur med et felles mål om et godt resultat til slutt.



Kari Anne



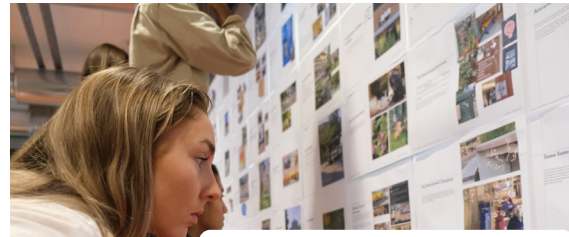
Eline



Fornebupiloten er her: Fornebupiloten.
 5. mai 2022 · Bærum, Akershus ·

Hei! Vi er to designstudenter fra Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo som denne våren jobber med et prosjekt som tar for seg engasjementet på Fornebu og ferja som så mange ønsker tilbake. I den forbindelse har vi laget et konsept for en tjeneste som vi ønsker å få tilbakemelding på fra noen engasjerte Fornebusjeler. Vi har til nå 3 deltakere, som vi er veldig glade for, og ønsker gjerne noen til.

Når: Mandag 9. mai kl 11-13.
 Hvor: Fornebupiloten på Fornebu S



Sør-Varanger UNG!

Sigurd Ravn Arstad
 Administrator 51 ·

Designstudenter fra Oslo ønsker å høre mer om livet i Kirkenes! Dette fra perspektivet til unge voksne som flytter til Finnmark og Kirkenes for å jobbe/gå på skole, men som ikke selv er fra området.

Det vil serveres kaffe og noe attåt.

Ta gjerne kontakt med oss dersom du skulle være interessert i å delta eller høre om prosjektet.
[#visomtrivespåFornebulandet](#)
[#fornebuforum](#)
[#hvaskjerpåFornebu](#)
[#fornebubarna](#)
[#vårtFornebu](#)

Vennlig hilsen
 Eline og Kari Anne
 Kari Anne Olafsdottir <karia.olafsdottir@gmail.com>



Bilder fra invitasjon og workshop som vi hadde Fornebu ifb med det avsluttende kurset på grunnutdanningen i tjenstedesign.



Bidra til at disse studentene får et innblikk i Kirkeneslivet! Kanskje løsningen deres blir et resultat av nettopp dine tanker og opplevelser! De setter stor pris på all feedback!

Dere finner kontakinfo i artikkelen! 😊

[Kirkenes24 - Designstudenter fra Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo søker informanter til Kirkenes prosjekt!](<https://kirkenes24.no/NewsArticle/d64ae733-2f3a-4f55-a5df-a80132b06e34>)



kirkenes24.no
 Designstudenter fra Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo søker informanter t

Bilder fra innsiktsarbeidet til Kirkenes prosjektet i strategisk design kurset, 2023



Bilde fra workshop med *Familiehusprosjekt* i Service design 1 kurset, 2022



Bilde fra fordypningskurs: Offentlig sektor som materiale for design

Tidligere prosjekter og oppgavens tilnærming

Gjennom tidligere prosjekter har vi opplevd at strategisk design i kombinasjon med tjenstedesign er en tilnærming som appellerer til oss. Vi vil kort beskrive tre felles studentprosjekter som har formet vårt perspektiv og tilnærming til designfaget.

Avsluttende oppgave på grunnutdanningen

På grunnkurs 6, med tjenstedesign, hadde vi en oppgaven som var i samarbeid med BetaMobility. Den gikk ut på å utforske mulighetene innenfor mobilitet og offentlig transport med fokus på Fornebu og sjøveien. I dette arbeidet utfordret vi oss masse på å utforske større samfunnsmessige drivere som ligger bak det faktum at Fornebus innbyggere har et sterkt engasjement for å få ferjen tilbake, men hvor den likevel er blitt fjernet. Vi endte med å foreslå en løsning for hvordan crowd funding og bruk av sommerferjene som står stille på vinterhalvåret kunne brukes som et springbrett til å få ferjene i gang igjen. Vi tror fortsatt at vår løsning her har potensial til å bli realisert, og leker fortsatt med tanken om å ta opp igjen prosjektet for å prøve.

Offentlig sektor som materiale for design

Gjennom ulike gjesteforelesere fikk vi muligheten til å lære om ulike perspektiver innenfor innovasjon og design i offentlig sektor i Norge. Dette kurset var svært lærerikt og inspirerende med tanke på mulighetene som finnes, samt utfordringene man må forholde seg til når man designer for det offentlige. offentlige rom.

Strategic design for society

Et fag med Joakim Formo og Einar Sneve Martinussen, i samarbeid med Kystutviklingssenteret i Kirkenes. Dette prosjektet ga oss muligheten til å oppleve hvordan design kan bidra direkte inn i store, komplekse problemstillinger som fraflyttingen fra nord er for små byer og tettsteder i dag.

Personlige erfaringer

Før diplomprosjektet har Eline jobbet på to prosjekter i byggebransjen. Ett som tok for seg en ny løsning for å koble sammen storskala rive- og byggeprosjekter ved hjelp av 3D scan av bygg hvor man kunne gå på virtuell befaring, samt en løsning for å kunne forhåndsbestille brukte byggmaterialer i samarbeid med Ombygg.

Kari Anne har de siste to årene jobbet som tjenestedesigner i Arbeids- og velferdsdirektoratet. Der har hun jobbet i tverrfaglig gruppe med et eksperimenterende konsept for en nasjonal digital veileder kalt MinVei, som har fungert som grunnlag for tverr faglig og tverrsektoriell diskusjon om digitalisering i offentlig sektor i fremtiden.

Disse kunnskapene og erfaringene ønsket vi å kombinere og å spille videre på sammen inn i møte med diplomprosjektet vårt våren 2024.

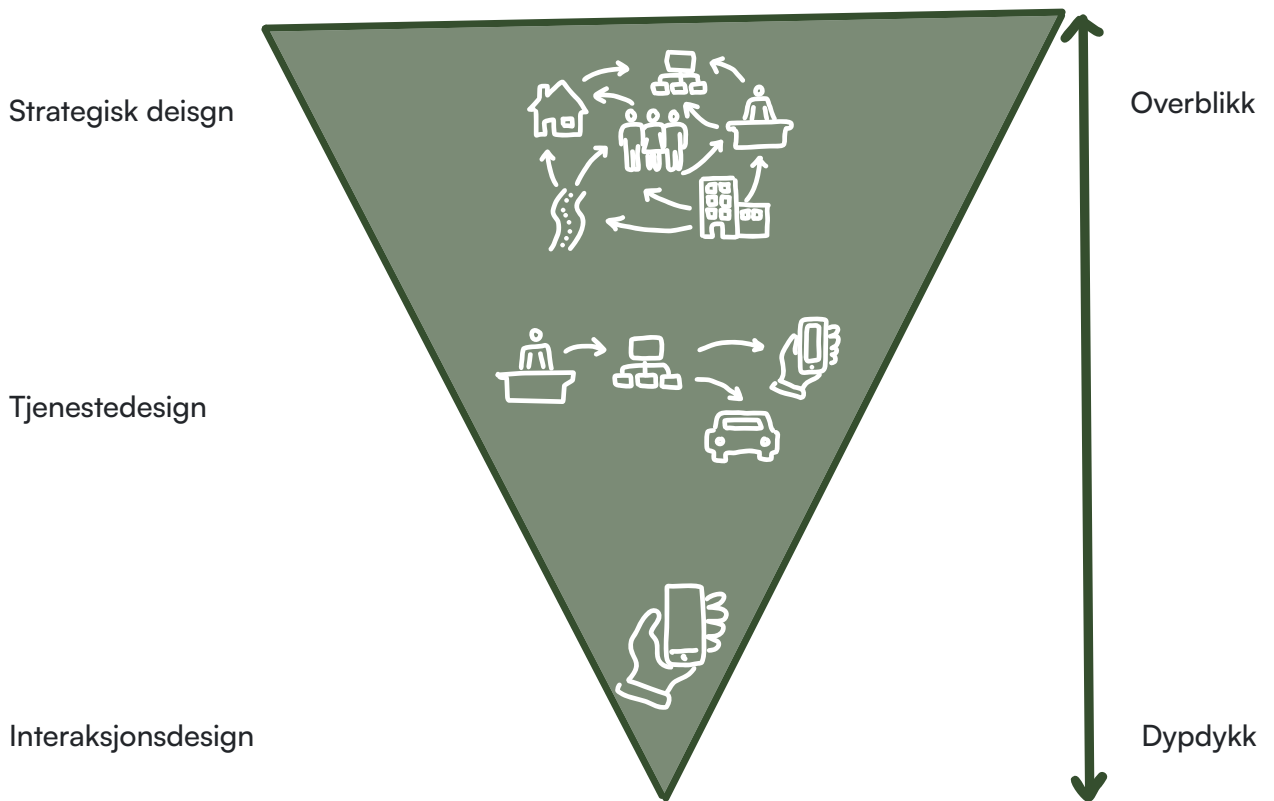


Strategisk tilnærming

I masteroppgaven vår ønsker vi også å bruke en kombinasjon av verktøy fra strategisk design og tjenstedesign med mål om å en utvikle helhetlig besvarelse innenfor et komplekst tema.

Ved å integrere strategisk design kan vi fokusere på langsiktige mål og bærekraftige forretningsmodeller, mens verktøy fra tjenstedesign håper vi kan bidra til å konkretisere og formidle funn og idéer på en konkret måte.

Idéene våre i seg selv vil være av strategisk art, på den måten at de vill søke å utløse systemforandring eller trigge nye tanker i bransjen fremfor å løse et lite konkret problem.



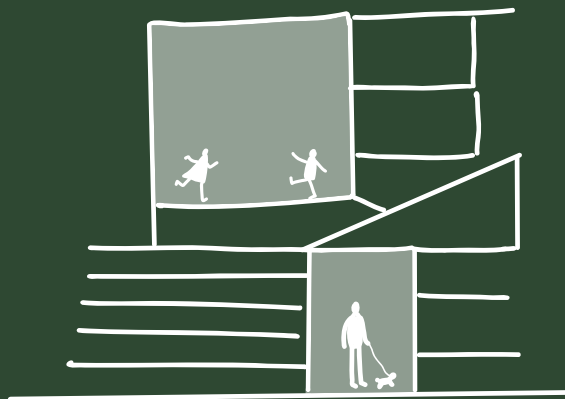
Grafens innhold er inspirert fra DogA

02

Et uregjerlig
problemområde

Tema og relevans

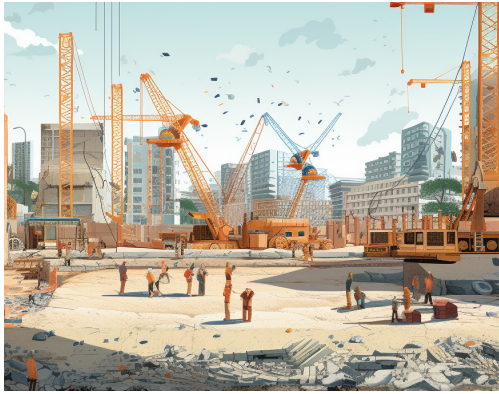
I dette kapitlet gir vi en kort introduksjon til dagens byggebransje og klimautfordringer, samt vår motivasjon og tidlige prosjektrammer.



Hva er utfordringen?

Stortinget og Regjeringen har vedtatt en klimalov som sier at Norge skal bli et nullutslippssamfunn innen 2050, med en reduksjon på 80-95% av klimagassutslippene sammenlignet med 1990-nivået. Vi har så langt bare redusert med 4,5%, og det krever store endringer på alle samfunnsområder - spesielt i byggebransjen (Sintef, 2020, s 12).

Byggebransjen står for 40% av miljøutslippet globalt og 15% av Norges utslipp (NOU 2023: 25, s 29). Under NHOs årskonferanse i 2024 krevde NHO-sjefen økt fart i omstillingen av byggebransjen i Norge.



Norges **største fastlandsnæring**, med 400 000 ansatte



En konservativ bransje som er en av de **minst digitaliserte**



En bransje nest dårligst av alle på innovasjonsevne og en av de **minst digitaliserte** sektorene



Mange små aktører og enkeltmannsforetak **uten ressurser** til å jobbe med forskning og utvikling



Stortinget og Regjeringen har vedtatt en **klimalov** som sier at innen 2050 skal Norge ha blitt et **nullutslippssamfunn**



Det kommer flere **lover og krav** som gjør at man må jobbe på nye måter.

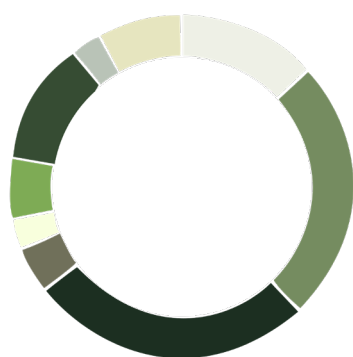
Klimaversting



Byggebransjen står for 40% av miljøutslippet globalt og 15% av Norges utslipp.

(NOU 2023: 25, s 29)

Det betyr imidlertid IKKE at Norge er gode på dette. Som vi ser på grafen til høyre så ligger Norge i rødt, veldig dårlig an i forhold til våre naboland.



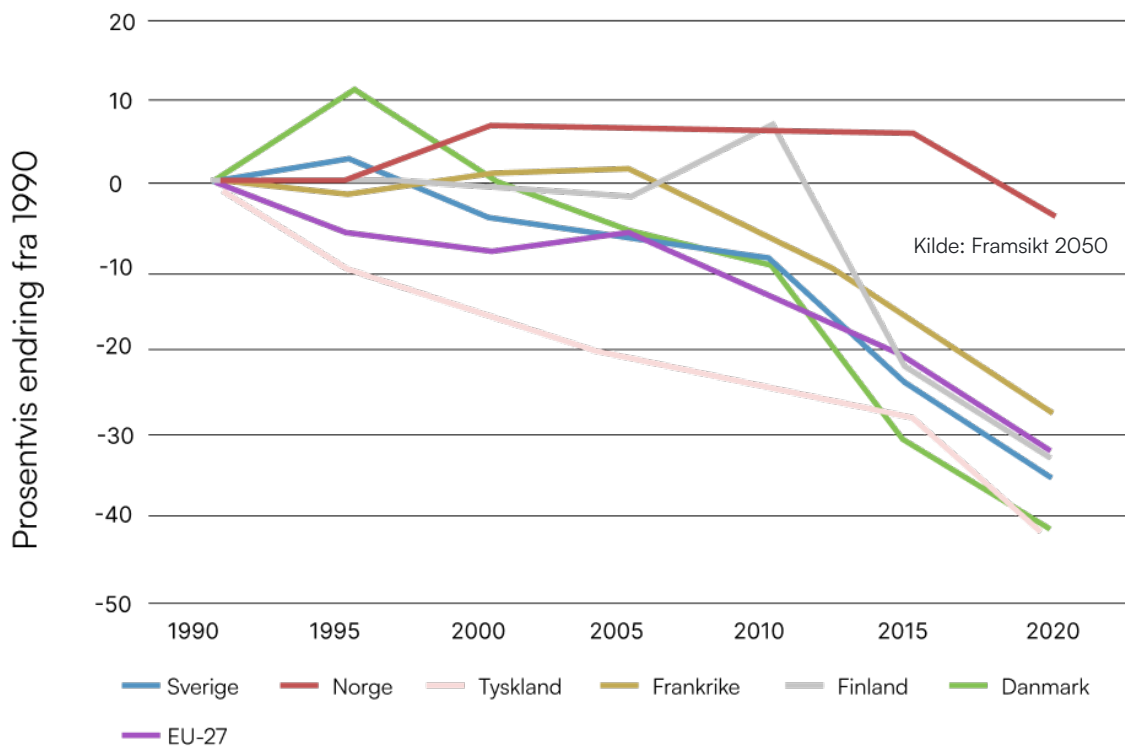
- Import av byggevarer
- Annen import
- Primærnæring
- Tjenester
- Transport
- Direkteutslipp fra byggeplass
- Direkte energibruk
- Indirekte energibruk

**Graf til venstre:
Samlet klimafotavtrykk fra bygg og anlegg 2020**

(Asplan Viak, 2023, s 40)

“Vi har kuttet ca 4,5 % siden 1995. Vi skal til 22,5% om 26 år, det er 7 valg til.

-Gro Sandskjær fra foredraget “arkitektenes rolle i natur og klimavennlig by- og stedsutvikling”, AHO, 09.02.24

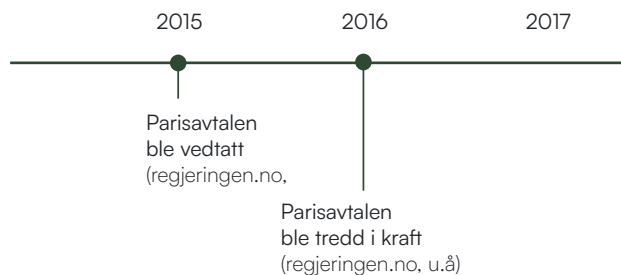


Nye lover og føringer

FNs bærekraftsmål, Parisavtalen og EU-taksonomien er alle globale initiativer for å bekjempe klimaendringer og fremme bærekraftig utvikling. New European Bauhaus og The Green Deal er spesifikke europeiske initiativer for å integrere bærekraft og estetikk i byutvikling. Disse tiltakene er knyttet til Norges klimamål for 2030 og 2050,

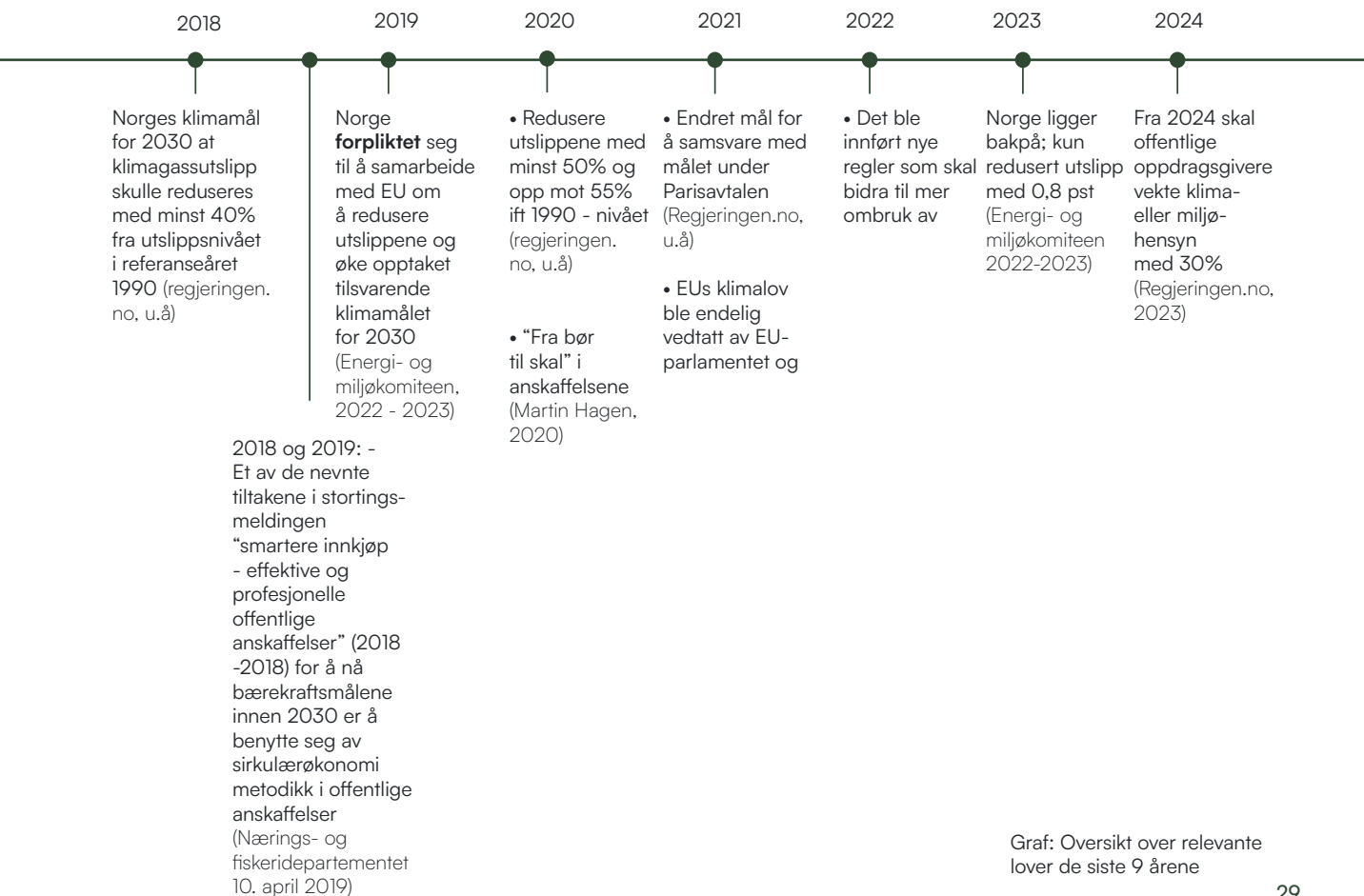
Norges klimamål

Norge ønsker å kutte sine klimagassutslipp i samarbeid med EU. Gjennom klimaavtalen med EU har Norge allerede forpliktet seg til å samarbeide om å redusere utslippene med minst 40 prosent innen 2030 sammenlignet med 1990-nivå. Stortinget og Regjeringen har vedtatt en klimalov som sier at Norge skal bli et nullutslippssamfunn innen 2050.



Vi mener at nøkkelen til å nå klimamålene ligger i samarbeid, og derfor jobber vi aktivt med å bryte ned silloene.

-Petter Hessen, u.å.



Graf: Oversikt over relevante lover de siste 9 årene

AKTUELT / POLITIKK

EU-direktiv for energisparing vedtatt

Norske hus kan omfattes av nytt energidirektiv for byggebransjen fra EU. Krever solceller på alle nye bolighus og energikutt i bolig på over 20 prosent fra 2035.



Det har vært heftige drøkkemper om bygg og energi i EU denne våren. Fredag 12. april ble Byggenergidirektivet vedtatt. Foto: Alvaro Millan/Flickr



Mer tempo innen kraftutbyggingen, tettere tilknytning til EU og mer bruk av mulighetene innen kunstig intelligens. NHO-sjef Ole Erik Almlid har ønskelista klar foran NHOs årskonferanse. Foto: Cornelius Poppe / NTB

NHO-sjefen krever mer tempo i omstillingen: – 2024 må bli et handlingens år

(Bygg.no, 2024)

(Skjermdump fra Arkitektur publisert 18. april 2024)

Tips oss

Bergens Tidende

☰

Byggebransjen fortviler: – Vet ikke hvor vi skal plassere det som kan ombrukes

Oslo og Trondheim har ombrukssentraler for byggebransjen, mens Bergen ikke har klart å få det på plass ennå.

PUBLISERT: 20. MARS



(Skjermdump fra Bergens Tidende 20. mars 2024)

D2 ☰ Q DN.no

Logg inn Kundeservice

Arkitekter og utbyggere kappes om å bygge høyest, størst, mest og best i tre – for å redde klimaet.

Latterlig, mener forskere.

(Skjermdump fra D2 11.02.24)

Grønne bygganskaffelser – så mye kan du spare

Webinar 7. mars: Hvordan kan offentlige byggherrer stille klimakrav når de skal rehabilitere eller bygge nytt? Hva kan byggebransjen levere? Koster det mer å bygge grønt? Hvilken gjennomføringsmodell er best egnet når man skal tenke sirkulærøkonomi?



(KS, 2023)

Dagsaktuelt

Under NHOs årskonferanse i januar krever NHO-sjefen mer tempo i omstillingen i byggebransjen i Norge i 2024.

Grønn omstilling krever nye måter å jobbe på, men man har ikke funnet disse måtene enda. Det stilles derfor store krav til en bransje som er rangert som den nest dårligste i landet på innovasjonsevne.

*Fokus vi bør ha i fremtiden:
"Ta utgangspunkt i dag:
ingen er fornøyd = masse
potensiale. Samhandling er
nøkkelen.*

-Astrid Hvattum, Leder forretningsutvikling og innovasjon, Geodata

Rom for design?

«Nedgangstider er ofte også brytningstider, hvor nye strategier og arbeidsmetodikk for å løse samtidens behov formes, og gamle arbeidsformer kastes...»

- Sitat fra debatten Arkitekt.hva.nå? på Kulturhuset
25.01.24

Disse nye arbeidsformene og løsningene er fortsatt uformet, og her ser vi et stort uforløst potensial for å anvende design i større grad.

“I bransjen har man for sterk faglighet. Som designere kan dere medierer rollene og kna det sammen på midten”

- Gro Sandkjær Hanssen

“Grønn
bærekraft
kommer til
å løse seg,
pga. regler.
Designere kan
få endringer til
å skje på 3 år
istedetfor 10 år.”

- Representant fra Norconsult

Tidlig scope og hypotese



Illustrasjon laget i samarbeid
med Midjourney

De store må dra med seg de små, ikke sluke dem. Selve utviklingsarbeidet må de store tunge ta, imens de andre kan være med.

Direkør, offentlig sektor

Scope:

Større, offentlige byggeprosjekter

Vi åpnet svært bredt for å danne oss en forståelse for de store linjene i bransjen, men fordi temaet er så stort valgte vi tidlig et scope som handlet om at vi ønsket å fokusere på større offentlige prosjekter. Ut ifra tidlig research lagde vi oss følgende hypotese;

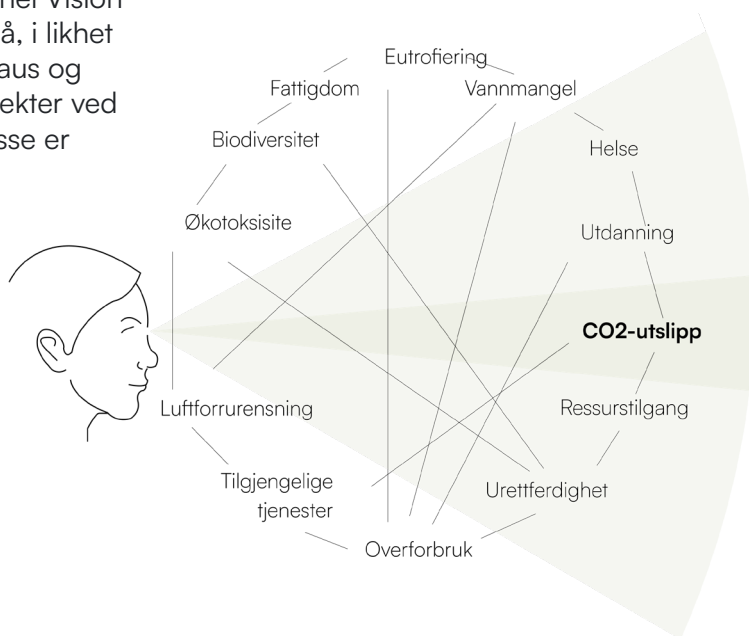
Hypotese:

Å ta tak i problemer på store offentlige byggeprosjekter kan utgjøre en større forskjell i det lange løp.

Ifølge Sintefs rapport "Framsikt 2050" skyldes den lave innovasjonsevnen i bransjen det store antallet små firmaer og enkeltpersonforetak, som hver for seg mangler ressurser til forsknings- og innovasjonsarbeid (s. 12).

Carbon Tunnell Vision

Vi ble bevisst på begrepet Carbon Tunnel Vision (Konietzko, 2022) og bestemte oss for å, i likhet med verdiene fra New European Bauhaus og EU-taksonomien, å inkludere også aspekter ved sosial og økonomisk bærekraft fordi disse er nært knyttet sammen med klima.



Første problemformulering

Dette appellerte veldig til oss. I tillegg til dette så er vi selv studenter ved Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, men opplever lite til ingen faglig kontakt mellom design og (landskaps)arkitektur under studiet. I 2022 ble imidlertid klimaforeningen KAHOS etablert på skolen, så små og store spor av forandring er på vei.

Som vår rektor Irene Alma Lønne sa i forbindelse med at vi ikke lenger tilbyr 60 studieplasser i design ved AHO; — Vi skal fortsette å vise hvor viktige våre design-alumner er for det grønne skiftet og for den digitale omstillingen, i håp om å få tilbake designplassene på statsbudsjettet for 2025.

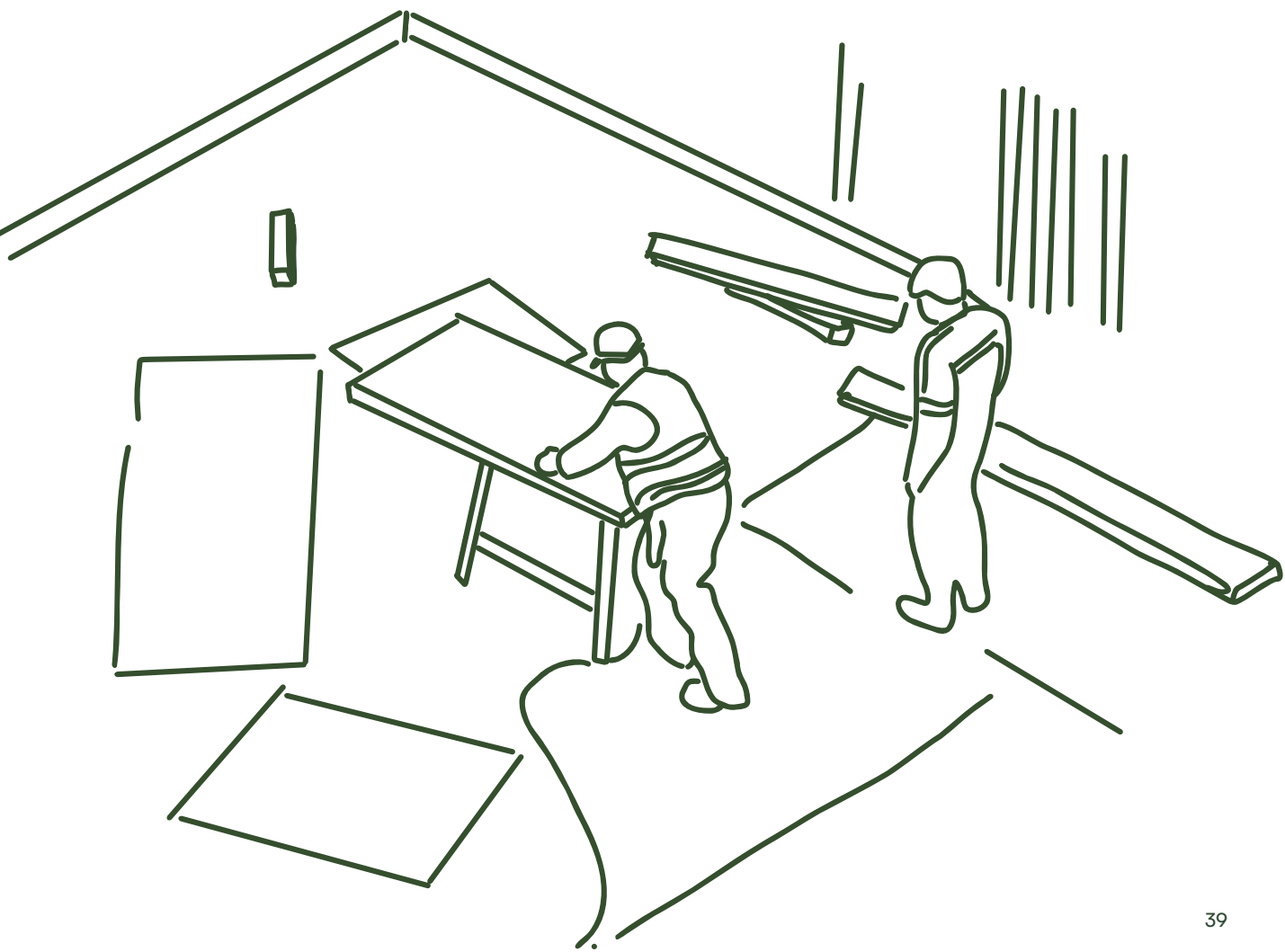
Vi fikk flere invitasjoner om samarbeid i bransjen, men ønsket å være en nøytral part for å nå ut til flere. Som designstøtte i møte med byggebransjen har vi fått veiledning og støtte fra Halogen sin avdeling som jobber med denne bransjen de første månedene av prosjektet.

Første problemstilling:

Hvordan kan design bidra mer inn i byggebransjen i møte med det grønne skiftet?



Hva er byggebransjen?



Byggebransjens prosesser

Byggenæringen er en kompleks og sammensatt verdikjede som omfatter mange ulike aktiviteter med tilhørende ulike aktører.

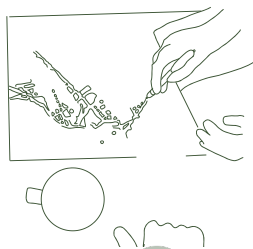
Under kan man se en forenklet visualisering av byggeprosessen som vi vil benytte som grunnlag når vi snakker om klimafotavtrykket fra bransjen.

Prosjektdeltakere

- Kommunen
- (Innbyggere)
- (Næringsliv)
- Utbygger
- Arkitekt
- Rådgiver
- (Fremtidig eier)
- (Andre aktører)
- Arkitekt
- Rådgiver
- Utbygger
- Leverandørindustri
- (Fremtidig eier)
- (Andre aktører)

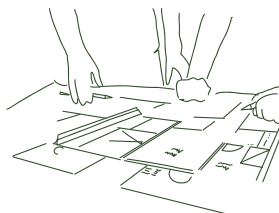
Utslipp som kan påvirkes

- Arealbruk
- (Aktiviteter på byggeplass - håndtering av masser)
- Byggematerialer og -varer
- Arealbruk
- (Aktiviteter på byggeplass)
- (Energibruk i drift)
- Byggematerialer og -varer
- Energibruk i drift
- (Aktiviteter på byggeplass - logistikk og transport)



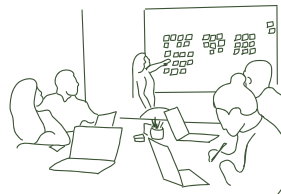
1

Plan og regulering



2

Behovsavklaring og konseptutvikling



3

Konseptbearbeiding og prosjektering

Anskaffelse

Refleksjon om begreper

Vi oppdaget tidlig i prosjektet at faser, aktiviteter og roller i byggeprosessen kalles ulike ting avhengig av kilden, noe som skapte frustrasjon og forvirring.

Eksempel:

- Fase 2 i modellen under kan også kalles:
- Tidligfase 1 Konseptvalg
- Tidligfase 2 Forprosjekt (Forsvarsbygg)
- Utvikle
- Planleggingsfase - Anskaffe rådgiver/arkitekt og forprosjekt (Statsbygg)
- KVU
- Forprosjekt (Oslo kommune)

(DFØ, 2022)

- Entreprenør
- Leverandørindustri
- Arkitekt
- Rådgiver
- (Utbygger)

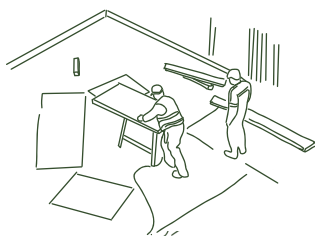
- Eier
- Driftsselskap
- (Leietaker)

- Eier

- Arealbruk
- (Aktiviteter på byggeplass håndtering av masser)

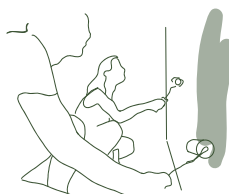
- Aktiviteter på byggeplass
- Byggematerialer og -varer

- Energibruk i drift
- (Byggematerialer og leietaker-tilpasning)



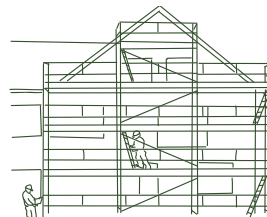
4

Aktiviteter på byggeplass



5

Rehabilitering og drift



6

Ombruk, riving og renovering

Aktørkart

En overordnet beskrivelse av de mest sentrale aktørene basert på hvem som er mest involvert i de ulike fasene av byggeprosessen.

1 Miljørådgiverrollen (RIM) dekker et bredt spekter av miljøfaglige oppgaver og utfordringer knyttet til beregninger for energiforbruk og klimagassutslipp (RIF, 2022, s 8).

2 Byggherre benytter seg av **entreprenører** for å utføre et bygg- og anleggsarbeid (Codex, 2024). Ansvaret til entreprenøren er å gjøre det arbeidet byggherren har prosjektert.



3 **Prosjektleder** er prosjektets «daglige leder» som gjennom hele anskaffelsen rapporterer til prosjekteier på milepæler, ressursbruk og måloppnåelse. Prosjektleder har kontroll på arbeidsomfang, kvalitet, kostnader, framdrift, organisering og kommunikasjon (DFØ, 2023).

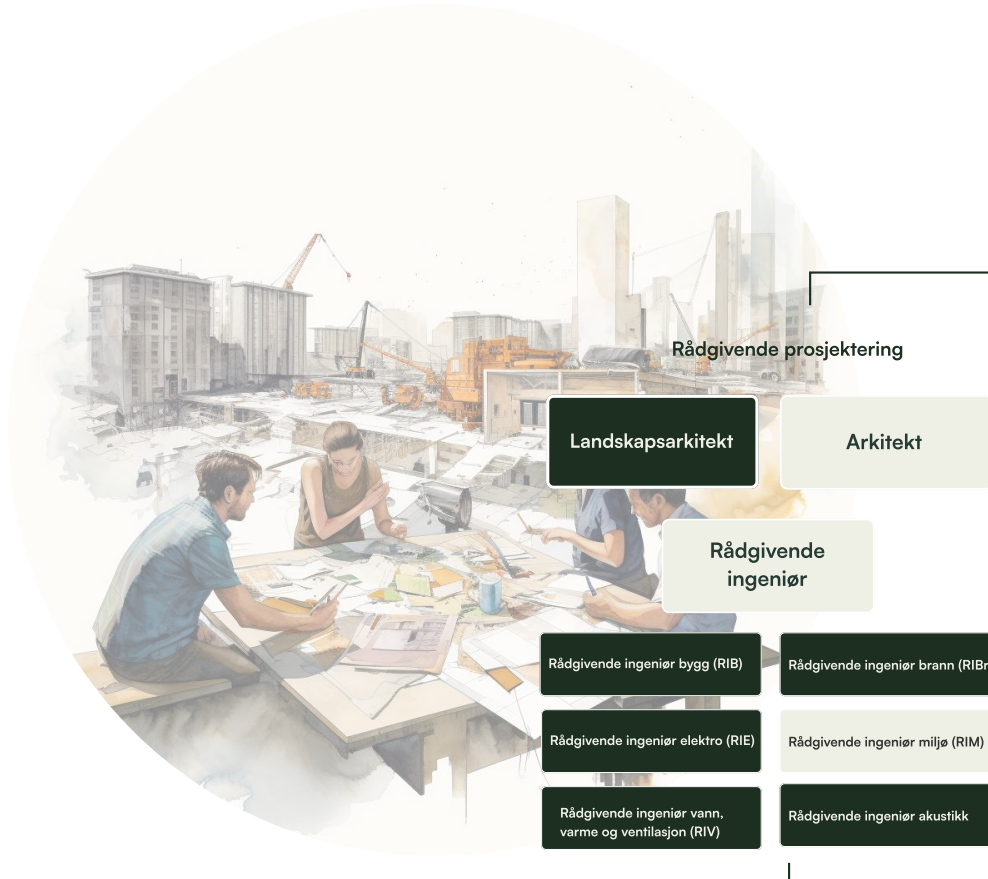
4 **Tiltakshaver** er bestilleren, betaleren, og i de fleste tilfeller eieren av den ferdige bygningen. Noen foretak er spesialisert som profesjonelle tiltakshavere. For statens byggevirkksomhet har Statsbygg denne funksjonen. Forsvaret har Forsvarsbygg tiltakshaver (Reusch, 2023).

5 **Arkitekt** samarbeider med alle fagressurser gjennom hele byggeprosessen for å sikre at estetiske uttrykk og funksjon ivaretas på best mulig måte (DFØ, 2023).



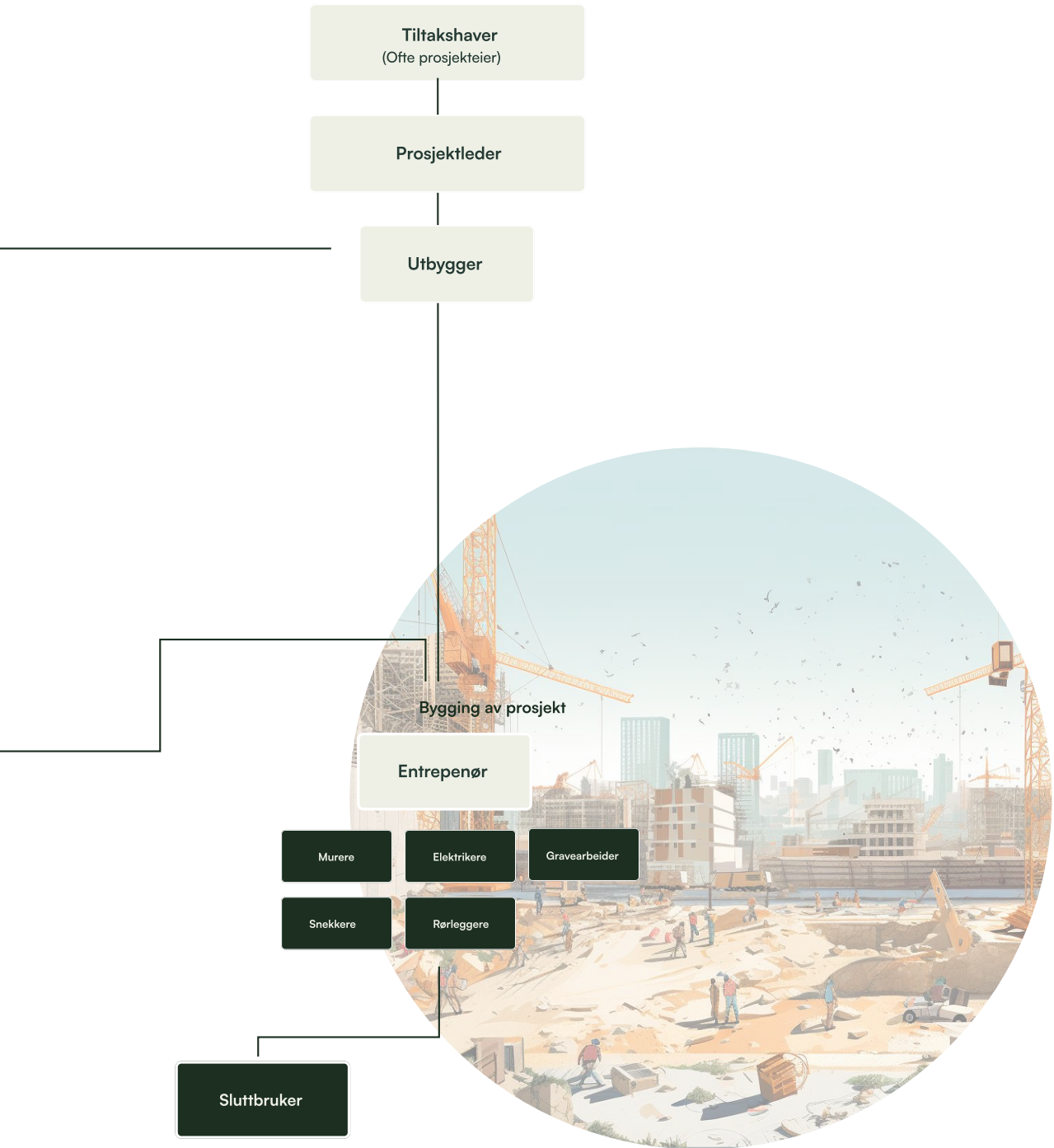
Hvem er aktørene

Forenklet aktørkart



De mest aktuelle aktørene for prosjektet

Aktørene



Design i bransjen

De siste årene har DOGA og Stimulab jobbet med byggebransjen ved å tilrettelegge for kunnskapsdeling, kompetanseheving og nettverksbygging gjennom ulike arrangementer, workshops og prosjekter. De har også bidratt til å synliggjøre gode eksempler på innovasjon og bærekraft i bygg- og eiendomssektoren gjennom priser og utmerkelser. Her er fokuset gjerne på organisasjonsstrukturer, finansieringsmodeller, digitalisering og brukervedvirkning.



(Midjourney)



03

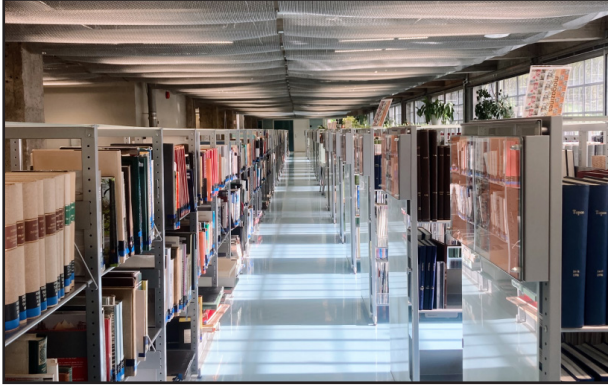
Fra verktøykassen

Metoder

I dette kapitlet gir vi en oversikt over metodene vi har brukt gjennom prosjektet



Metoder brukt



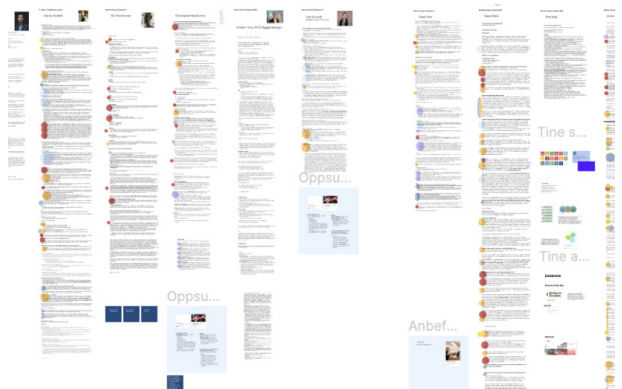
Desktop research



Dybdeintervjuer



Rich design space



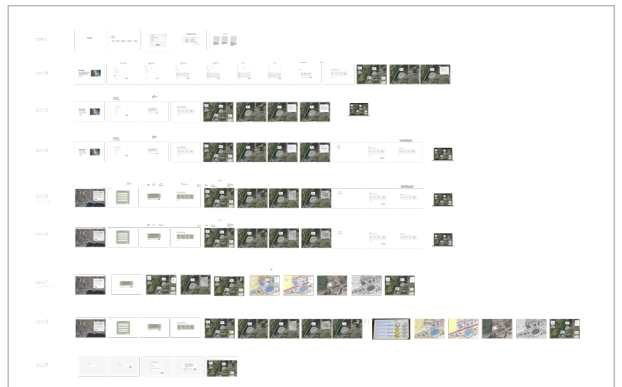
Tematisk analyse



Overleverer visualiserer mål og intensjon fra tidligfase til utførelse slipper som skal gjennomføre prosjektet.

Gruppen sørger for onboarding av prosjektets kjernefolk og nyteknikerne til tilkommende ressurser gjennom hele prosjektet.

Scenarioer



Prototyping



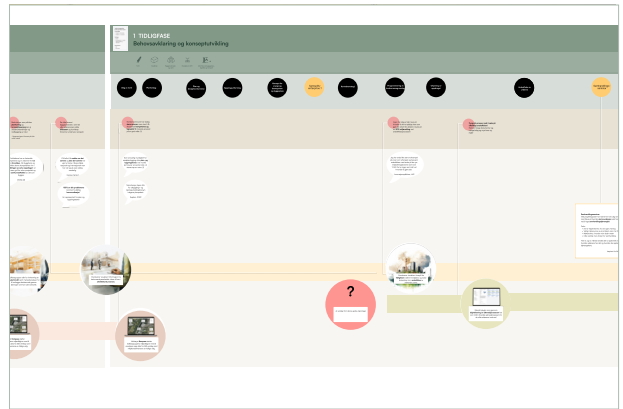
Telefonsamtaler



Workshops



Samskapningsøker



Brukerreiser



Presentasjoner



Idékort (What ifs)

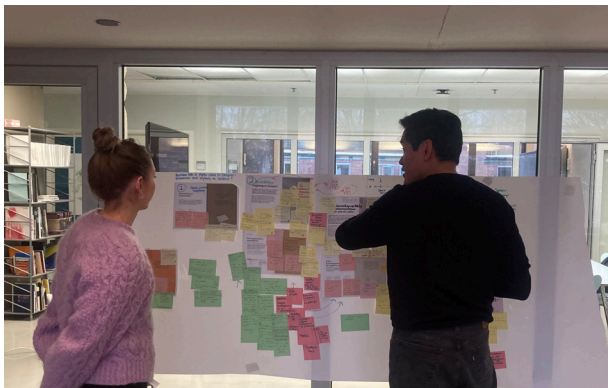
Metoder brukt



Historiefortelling



Debatter og seminarer



Samskappingsøker



Visuelle prompts

Idekasse 1/4
Bakgrunn

Nøkkelfunn #2

Howdan ivareta intensjonene og myke funn fra tidligfase

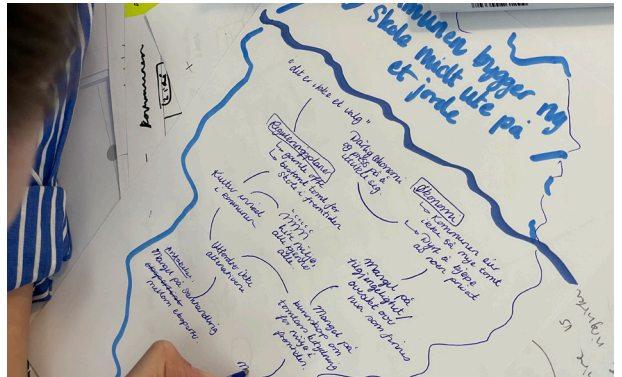
Grønne intensjoner og myke brukerverdier forsvinner gjerne gjennom et langt prosjekt med mange aktører, og hvor økonomisk motivasjon vinner mot slutten av gjennomføringen.

Serlig mot slutten er det et mega press på å spare penger. Her lita jærning. Skrivet her lita valgare kvadratmeter. Alt handlar om det taber.

Når prosjektet er ferdig synes lita kurvene fra brukermiljøet på det ferdige produktet.



Definere nøkkelfunn



Isfjellmodellen



Feltarbeid hos aktører som jobber i bransjen



Observert utallige byggeplasser

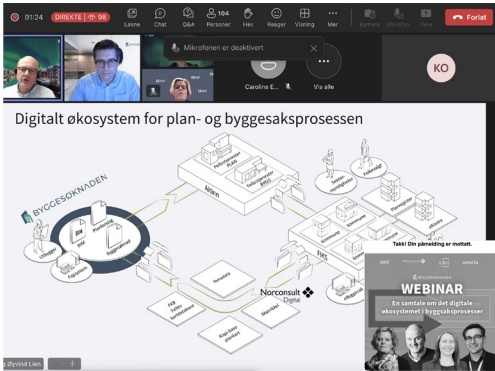
Hva

Seminarer og debatter

Hvorfor

Vi har deltatt på seminarer, møter og debatter gjennom prosjektet. Dette har gitt oss muligheten til å observere og lære noe om hva som beveger seg i bransjen, samt hvordan den selv jobber med å formidle kunnskap og utforske muligheter sammen på tvers av aktørene i verdikjeden.





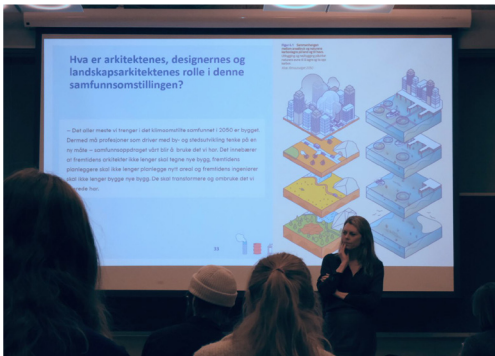
Webinar: En samtale om det digitale økosystemet i byggesaksprosesser.

NKF, Norconsult, Sikri, ambita



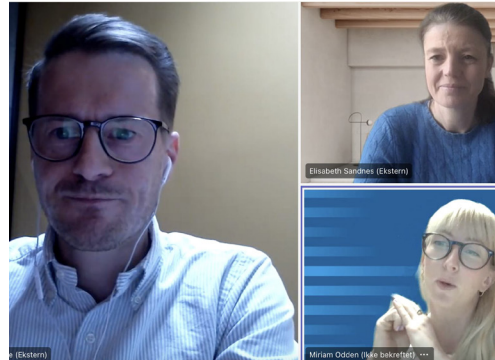
Debatt: Arkitekt.hva.nå?

Arrangert av Oslo Bolig- og byplanforening



Foredrag: Arkitektens rolle i en bærekraftig fremtid

Gro Sandkjær Hanssen, forsker på By- og regionsplanlegging



Webinar: Nye krav til vektning av klima og miljø: hva betyr det for innovasjonsprosjekter?»

Direktoratet forvaltning og økonomistyring



Frokostseminar: Grønnvaskingsplakaten: hvordan generativ AI kan bidra til bedre bærekraftskommunikasjon.



Arbeidsmøte flue på vegg: Byggenæringens klimafotavtrykk dokumentararbeid

Hva

Ressursgruppe

Hvorfor

Vi fokuserte tidlig på å danne en solid ressursgruppe for nært samarbeid med bransjeaktører gjennom hele diplomoppgaven. Innledende intervjuer ga oss innsikt i bransjen, og målet var å teste og diskutere funn og ideer sammen med aktørene for å håndtere kompleksiteten i prosjektet.

Hvordan

Vi kontaktet ressursgruppen via telefon, mail og LinkedIn og ble deretter introdusert til andre bransjeaktører. **Totalt intervjuet 40 + aktører** og hadde gjennomgående kontakt med **13 av dem.**

40 + aktører

10 Forskere og professorer


8 Ledere og direktører

15 Aktører i verdikjeden

3 Designere i bransjen

X Antall arkitekt studenter

2 Designere om metoder



Underveis har vi intervjuet minst én aktør innenfor hver av rollene byggeier, byggeleder, arkitekt, entreprenør, rådgivende ingeniør og tømrer, noe som var viktig for å se bransjen fra ulike perspektiver.

Det ble også naturlig for oss å søke informasjon fra aktører med et overordnet blikk, så en betydelig andel av intervjuobjektene er enten ledere, eller jobber innenfor undervisning, forskning og innovasjon.

Hva

Ressursgruppe

Her er en oversikt over hvem vi pratet med og hvilke aktiviteter de ulike deltok i

- Telefonsamtaler
- Dybdeintervju
- Samtaler om bransjen
- Samtaler om design
- Samskappingsøkt
- Idéworkshop
- Workshop
- Siste feedback

Forskere eller lærere

- Bjørn Andersen (forsker og professor), NTNU
- Morten Hatling (forsker), Sintef
- Rolf André Bohne (professor), NTNU
- Gro Sandkjær Hanssen (forsker) OsloMet
- Tine Hegli (arkitektlærer), AHO
- Elin Børrud, (arkitekt og professor) NMBU
- Tin Pahn (arkitekt, dr.gradsstipendiat) NMBU
- Eirik Nilsson Gundersen (urban planlegger, dr.gradsstipendiat) NMBU
- Andreas Wettre (universitetslektor, SOD) AHO
- Guttorm Ruud (arkitekt og phd) AHO

Ledere/direktører

- Hege Maria Eriksson (direktør tidlig fase), Statsbygg
- Sissel Kristin Hoel (Seksjonssjef bygg, innovasjon og samfunn) DFØ
- Kristian Torve (politisk rådgiver), NHO
- Marius Kvalsvik (prosjektleder), Carucel
- Geir Johansen (prosjektleder), AF
- Kai Reaver (arkitekt), leder i NAL
- Christopher McCormic (innovasjonsleder), Norconsult
- Kirsti Kierulf, (administrerende direktør) Norsk Kommunalteknisk Forening

Aktører i verdikjeden

- Sigurd Gjesti Berge (Arkitekt), Nordicarc
- Tore Aunevik (disiplinleder VVS), Regjeringskvartalet
- Andreas Gulbrandsen (Ribr), Head Energy
- Ole Thorstensen (snekker og forfatter)
- Sunniva (Miljørådgiver), Rambøll
- Thea Sundell (Miljørådgiver), Rambøll
- Olivia Naomi Olsen (tømrerlærling), TH
- Jonas Norlin (arkitekt og prosjektleder) selvstendig næringsdrivende
- Martin Kihle Løberg (arkitekt), SWECO
- Ingerid Helsing Almaas (arkitekt) DOGA
- Jørgen Skatland, (arkitekt) DOGA
- Bjørn Kummeneje, (seniorrådgiver, bærekraftige anskaffelser) DFØ
- Gisle Nataas (arkitekt) NAL
- Harald Aas (innovasjonspådriver) LUP
- Philip Dixon Sandberg (byplanlegger og SOD-student) AHO
- Anonym leder for bedrift som nylig gitt konkurs på sørlandet

Designere med erfaring fra bransjen

- Lasse Pedersen (ingeniør og designer), Halogen
- Eyvind Brox (designer), Halogen
- Gunnar Bothner-By, Halogen

Studenter ved Arkitektur- og designhøgskolen

- Eirik Lohne Ruud, (arkitekturstudent) AHO
- Frans Petter Snilsberg Nygaard (arkitekturstudent) AHO
- Ulike arkitektstudenter på AHO som vi pratet med

Ressurser om metodebruk

- Åsmund H. Eikernes, (studioleder innholdsdesign) Halogen
- Maria Våge Traasdahl (designer) NAV

Hva

Desktopresearch

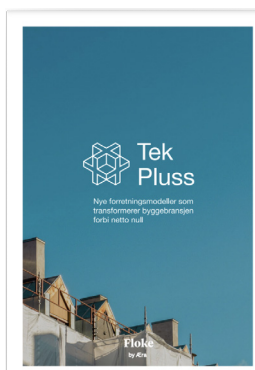
Hvorfor

Vi har lest rapporter og forskning om bransjen for å forstå feltet. Dette har fungert som en kontinuerlig trianguleringsprosess, hvor vi har validert innsikt fra intervjuene våre.

Å lese forskning og rapporter var også viktig for å forstå nye lover, bransjens organisering i møte med det grønne skiftet, og for å bygge på tidligere funn og innsikt.

“Nå har vi nok rapporter,
nå må vi begynne å
handle!”

- Anonym aktør



Hva

Fra intervju til samskapning

Dybdeintervjuer

Hvorfor

Innledende dybdeintervjuer for å danne oss et oversiktlig bilde av bransjen fra de ulike aktørenes perspektiver.

Hvordan

Intervjuene begynte åpent, etterfulgt av mer spesifikke spørsmål basert på desk research. Til slutt stilte vi individuelt tilpassede spørsmål til hvert intervjuobjekt. Intervjuene ble gjennomført både digitalt og fysisk, med en varighet på 60-90 minutter.

How might we...?" skaper en åpen atmosfære og åpner opp for dialog og utforskning av nye muligheter uten å begrense samtalen til én spesifikk løsning.

Intervjuguide våren 2024

1. Uformell prat.

Intervjuer presenterer seg. Respondentene gir sine personalia.

Navn: Sissel Hoel
 Rolle/ansatt som: DFØ
 Tidligere erfaringer, hvor lenge lenge vært ansatt: StartOff
 Signert samtykkeerklæring (ja/nei): Nei

(Ta opp lyd dersom intervjuobjekt har godkjent dette.)

2. Informasjon

Først: Tusen takk for tiden din! Vi vil være oppmerksomme på å ikke gå over tiden, så vi må dobbeltsjekke hvor mange minutter har du satt av til dette?

Agenda for samtalen

Planen for samtalen vår er å gi deg en kort introduksjon av hva vi jobber med og hva vår tidligere erfaring er fra før. Deretter skal vi stille deg noen spørsmål, blant annet ønsker vi å lære om hvordan å jobbe med innovasjon i offentlig sektor - før vi ønsker å diskutere noen kort med retningsalternativer for prosjektet vårt (altså som tar opp problemer vi har identifisert gjennom innsiktsfasen vår så langt og tilhørende spørsmål vi stiller oss selv til hvordan vi evt. kan bidra inn i møte med disse problemene). Også runder vi av etter dette. Høres dette greit ut? Noen spørsmål?
Agenda; lære om hvordan jobbe med innovasjon i offentlig sektor.

Om oss

Vi er designstudenter ved Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, som denne våren (2024) vil gjennomføre vår masteroppgave. Oppgavene vår handler om design i møte med byggsektoren, og vi ønsker å finne ut om design kan få en større plass i byggsektoren enn hva den har i dag, og om bruk av designmetoder kan styrke sektoren i møte med det grønne skiftet.

Kort om Eline sin bakgrunn

Kort om Kari Anne sin bakgrunn

es & Kari Anne G. Olafsdottir

tor gjennom StartOff og skaffelsesdivisjonen i

Jeg etablerte stimulab i ntlig sektor for å gi

ned radikal innovasjon.

ært inngangen men med startoff og gjøre

anleggsanskaffelser og faget driver denne

ørre grad om hva som a beslutninger

ker ofte med utvikleren, må kanskje være den

hvordan bygg skal inger, økonomi osv. så

er og tak osv og da kan ov for

så lang tid på å finne ut kjøper, setter deg i en

kommer hele il nå har det vært bare

ør at vi skal 14.00.

er veldig viktig, og arbeidsforhold,

ivaretar irke langt inn i din

gg som er tomt.

ngen, transport, det er

så mye som legger føringer om hvordan dette går.

Innovative anskaffelser er mer åpne om hva kan du tilby meg . Man trenger en mye mer undringskompetanse inn i bygg, hva trenger vi å få til her? 17min
 Det er ikke nok kunnskap i å bruke det som eksisterer?

Skjermdump fra et av våre intervjuer

Hva

Fra intervju til samskapning

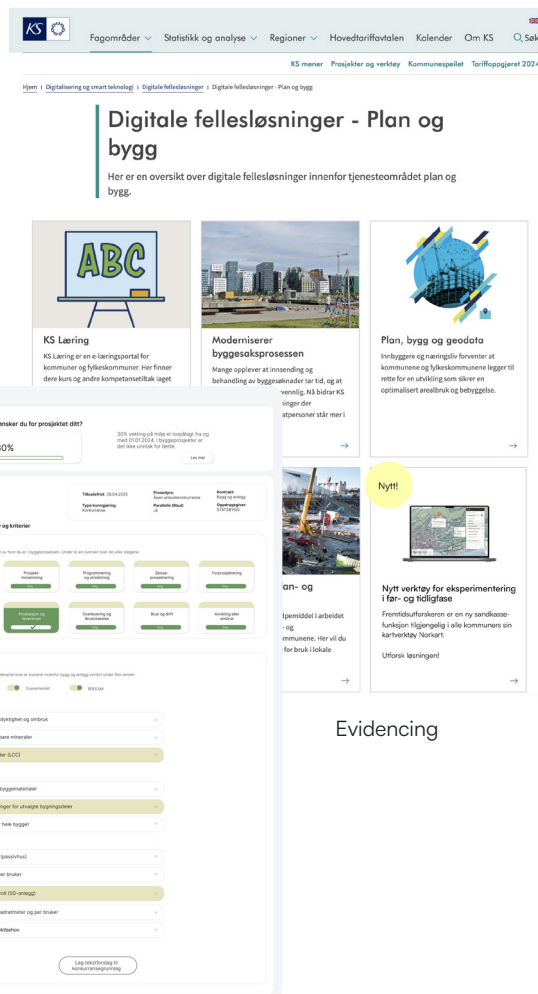
Visuelle prompts

Hvorfor

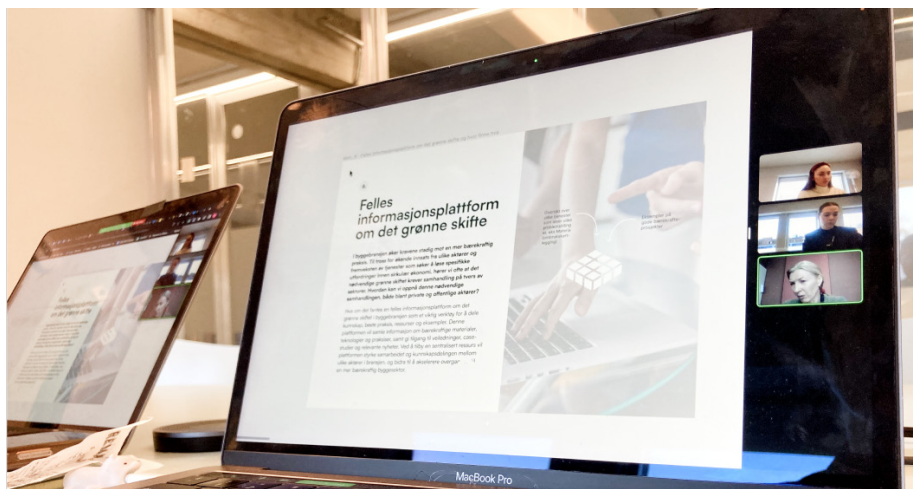
For å spisse og konkretisere innsikten vår inn i videre samtaler ble det brukt visuelle prompts i form av what ifs, evidencing og enkle prototyper.

Hvordan

Vi fortsatte dybdeintervjuer, men i andre halvdel av intervjuene presenterte vi ulike what is og what if-kort som diskusjonsgrunnlag rundt tidlige funn og tilhørende idéer. Disse ble stadig iterert på etterhvert som vi fikk tilbakemeldinger og mer forståelse for området.



Prototyper



Hva

Idékort

Flere av idéene lagde vi også prototyper til for å vise eksempler på hvordan de ulike idéene kunne se ut. Vi opplevde at enkle prototyper spisset samtalen ytterligere. - for å få diskusjonen til å handle om muligheter i fremtiden.

Verktøy for tidligfase som styrker miljøledelse og kommunen i valget med å velge HVOR noe skal bygges


Kan vi lage et verktøy som hjelper miljøledelse og kommunen med å visualisere ringvirkningene av å velge en tomt fremfor en annen?



Miljøledelsen konkurrerer med forskjellige tilbud for å velge en tomt for utbygging og bygging. De ulike tomtene er byggesaker. Kommunen som kan legge til arbeidsledighet kan være en utfordring for miljøledelsen. For å visualisere ringvirkningene av ulike tomtene, kunne man lage et verktøy som hjelper kommunen med å velge en tomt som er mest miljøvennlig.

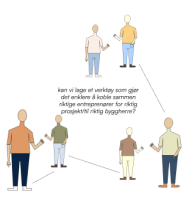
Hva om GrønnGruppen eksisterer - en fullstendig gruppe som bidrar fra første til siste dag av et byggeprosjekt?

Trakk som går frem som en fullstendig gruppe som bidrar fra første til siste dag av et byggeprosjekt. Dette er en gruppe som består av miljøledelse og kommunen som kan legge til arbeidsledighet kan være en utfordring for miljøledelsen. For å visualisere ringvirkningene av ulike tomtene, kunne man lage et verktøy som hjelper kommunen med å velge en tomt som er mest miljøvennlig.



Verktøy for å koble sammen riktige konsulenter/ Anskaffelsen av konsulenter

Kan vi lage et verktøy som gjør det enklere å anskaffe konsulenter som kan hjelpe med å velge en tomt som er mest miljøvennlig?




Digitalisering og kunstig intelligens

Byggesaker og byggprosjekt er blant de mest digitale i Norge. Dette er en gruppe som består av miljøledelse og kommunen som kan legge til arbeidsledighet kan være en utfordring for miljøledelsen. For å visualisere ringvirkningene av ulike tomtene, kunne man lage et verktøy som hjelper kommunen med å velge en tomt som er mest miljøvennlig.




Byggesakssøknad 2

Effektivisering og høyere kvalitet i byggesaker og byggprosjekt er blant de mest digitale i Norge. Dette er en gruppe som består av miljøledelse og kommunen som kan legge til arbeidsledighet kan være en utfordring for miljøledelsen. For å visualisere ringvirkningene av ulike tomtene, kunne man lage et verktøy som hjelper kommunen med å velge en tomt som er mest miljøvennlig.



Kommunikasjon innad i prosjekt

Effektivisering og høyere kvalitet i byggesaker og byggprosjekt er blant de mest digitale i Norge. Dette er en gruppe som består av miljøledelse og kommunen som kan legge til arbeidsledighet kan være en utfordring for miljøledelsen. For å visualisere ringvirkningene av ulike tomtene, kunne man lage et verktøy som hjelper kommunen med å velge en tomt som er mest miljøvennlig.



Hva om vi tok utgangspunkt i LUP sin AI-utforskning?

Kan vi, gjennom LUP sin allerede igangsatte utforskning med AI lage alternativer til å skrive- og svare på miljøkvot?



Brukermedvirkning

Effektivisering og høyere kvalitet i byggesaker og byggprosjekt er blant de mest digitale i Norge. Dette er en gruppe som består av miljøledelse og kommunen som kan legge til arbeidsledighet kan være en utfordring for miljøledelsen. For å visualisere ringvirkningene av ulike tomtene, kunne man lage et verktøy som hjelper kommunen med å velge en tomt som er mest miljøvennlig.



Byggesakssøknad

Effektivisering og høyere kvalitet i byggesaker og byggprosjekt er blant de mest digitale i Norge. Dette er en gruppe som består av miljøledelse og kommunen som kan legge til arbeidsledighet kan være en utfordring for miljøledelsen. For å visualisere ringvirkningene av ulike tomtene, kunne man lage et verktøy som hjelper kommunen med å velge en tomt som er mest miljøvennlig.



1. Utlysning av prosjekt

Skulle ledere for en utlysning i konkurranse med et stort antall bidragsytere for å gjennomføre byggingen og drift av utbyggingen av byggingen? Hvordan kan vi sikre at konkurransen er åpen og rettferdig?

Hva er utlysningens formål? Er det å finne ut om det er behov for en bygging, eller om det er behov for å gjennomføre byggingen og drift av utbyggingen av byggingen? Hvordan kan vi sikre at konkurransen er åpen og rettferdig?

Hva er utlysningens formål? Er det å finne ut om det er behov for en bygging, eller om det er behov for å gjennomføre byggingen og drift av utbyggingen av byggingen? Hvordan kan vi sikre at konkurransen er åpen og rettferdig?




2. Inkludere flere av elementene fra innovative anskaffelser

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?



3. Bistå i "re-regulering" av bygg (bygg skal få nye brukergrupper)

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?



4. Felles informasjonsplattform om det grønne skifte

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?



5. Kommunikasjon mellom prosjekt

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?



6. Broen mellom bransjen og politikken

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?



7. Hva om vi samlet ulike planleggingsverktøy for å gjøre det enklere og mindre ressurskrevende å svare på konkurransegrunnlagene?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?




8. Videreføre verdiene videre til utferierende/returere

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?



9. Å styrke kommunen i valg av tomt - sammen med innbyggerstømmen

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?

Hvordan kan elementer fra innovative anskaffelser brukes for å sikre oppgjør om alle utfordringer i byggingen?



! Vi beskriver idéene som viste seg aktuelle videre i prosjektet på s. 104-111, så hvis du er nysgjerrig, kan du bla deg direkte dit.

Hva

Fra intervju til samskapning

Idéworkshops og samskapningsøker

Hvorfor

For å se de ulike idéene opp imot hverandre og forstå deres potensiale og hindringer.

Hvordan

Et eksempel: vi møtte på kort varsel på kontoret til en stipendiat ved AHO. Ved å ta med oss idéene fysisk samt noen tusjer hadde vi plutselig et titalls post-it lapper med verdifulle tilbakemeldinger å jobbe videre ut fra.

Bilde fra idéworkshop



Designrollen

Vi opplevde generelt en stor åpenhet blant ulike aktører i bransjen for å sette av tid til å snakke med oss. Dette håper vi betyr at det er en modenhet og kunnskap i feltet ovenfor design. Vi er likevel åpne for at det nok var mer kunnskap om design hos aktørene som jobbet mer overordnet og innovasjonsrettet.



Hva

Fra intervju til samskapning

Workshop

Hvorfor

For å jobbe frem idéer sammen med potensielle brukere og eksperter i bransjen.

Hvordan

Vi samlet 7 eksperter i bransjen og presenterte en brukerreise med tilhørende 3 idéforslag for diskusjon og tilbakemeldinger. Etter presentasjon av forslagene fikk de utdelt et arbeidsark hvor de skulle skrive kommentarer og forslag til veien videre (se bilder), etterfulgt av å plassere forslagene på et kart med akser for gjennomførbarhet og tidshorisont. Workshopen fikk oss til å tro på idéforslagene, og til å plassere de enda mer inn i eksisterende arbeidsprosesser og arbeidsflyt. Etter tilbakemelding om at det var potensiale til å lage noe i forkant av idéforslag 4, lagde vi til; miljøkravsassistenten.

Design for byggebransjens grønne skifte

Velkommen til konseptworkshop!

Tid: Onsdag 3. april kl. 17.30-19.30
Sted: Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo,
Rom: A3 (rett ovenfor kantinen i 1. etg)
Det vil bli servert kaffe og noe attåt

I forbindelse med diplomprosjektet vårt ved AHO denne våren inviterer vi nå til en **tverrfaglig workshop** for å diskutere konseptene våre rundt tidligfase i byggeprosessen!

Tema:

Har konseptene våre livets rett i bransjen? Hvorfor, hvorfor ikke? Og hva må til for at de skulle fått en naturlig plass i måten man arbeider på i tidligfase og under anskaffelser idag?


Vi håper du har anledning til å komme for å diskutere med oss!

Vennlig hilsen,
Kari Anne Olafsdottir og Eline Mikhela Olsen Sandnes



Idé 1: Fullfasegruppe

Fullfasegruppen skal støtte prosjektgruppen slik at grønne valg blir tatt i starten med mål om å kunne påvise klimagassutslipp i senere fase og ivareta sosial bærekraft i prosjektet. Bidra til å se behovet og målbildet fra O-fasen og fungere som en samordende ved inntil gjennom hele prosjektet.



Hvilke andre roller tenker du ville være nyttig å ha med? Hvorfor?
(Slett ring rundt de rollene du tenker og skriv hvorfor under)

ENT	Anleggsleder	RIBr	RIV	VVS	RIE	RIQ
ARK	RIA	RIM	RIS	Fremdrifts-koordinator	RIB	RIK

Hvorfor ville det fungert eller ikke fungert med en slik gruppe?

Hvilke andre oppgaver kunne du hatt?

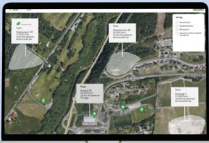
Andre tanker

Idé 2: Fremtidsplanleggeren

Fremtidsplanleggeren skal bidra i valget om hvor man skal bygge sitt neste prosjekt. Det skal gi oversikt over hvilke tomter du har tilgang på og hvilke eksisterende bygg du kan ta utgangspunkt i.

Det skal også velde deg til å ta mer bærekraftige valg ved å storene om:

- regler som vil komme i det bygget skal stå klart.
- estimerer fremtidige klimaindringer som alle mangede overvann
- og hva man sparer av klimagassutslipp ved å velge det ene fremfor det andre.



Miljøgruppe: Miljøgruppe får som gir råd til bevilger av tomter, bevilger av tomter

Umiddelbare tanker om ideen?

Hva synes du hadde vært mest nyttig av informasjon å få i en slik plattform?

Hvorfor ville det fungert eller ikke fungert med slik idé?

For hvem? hvilke prosjekter tenker du et slikt verktøy kunne være aktuelt? (kommune, privat, store/ små prosjekter)
Burde en slik være ansvarlig for å bruke den?

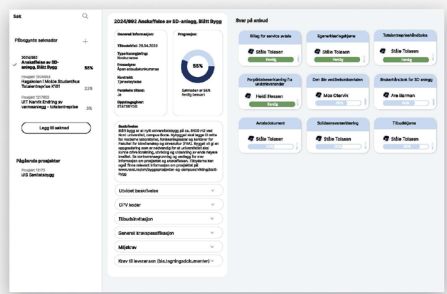
Andre tanker

Idé 3: Svare på anbud

Dette er et verktøy vi ser for oss kan være en "plug-in" i Mercati. Formålet er å bidra til demotivering av anbudsinngjennomgangen ved å tilgjengeliggjøre anbudsfølelsesdokumentene, gjøre det mer visuelt samt enklere å svare på og samarbeide om å svare på et oppdrag.

Miljøgruppe: leverandører

Øvelser: Skriv på endringer du tenker kunne vært fint å få med eller unødvendig å ha med på denne siden. Tegn gjerne rett på "skjermen".



Skriv gjerne på baksiden av ark: Hva er dine umiddelbare tanker om forslaget? Andre tanker og innspill?



Miljøkravsassistenten som veileder for å skrive anbud.

Hva

Fra intervju til samskaping

Workshop



1. Workshop oppvarming og bli kjent



2. Gjennomgang av brukerreisen og ideeforslagene en etter en



3. Gjennomgang av prototyper



4. Arbeidsoppgaver

Hva

Fra intervju til samskapning

Workshop



5. Diskusjon og plassering av idéforslag på akse



Skrev ned fordeler og utfordringer underveis



Observasjon: De aller fleste ble igjen opptil 1,5 timer etter avsluttet workshop for videre diskusjon. Dette synes vi var et positivt tegn.

Hva

Oppsummeringer og retrospekt

Retrospekt

Èn gang i måneden spiste vi hotellfrokost og én gang i uken hadde vi retrospekt for å reflektere over prosess og hva vi hadde lært samt hva som kunne endre. Jevnlige retrospekt samtaler gjorde at vi raskt kunne iterere på arbeidsmetoden og samarbeidsform. Frokostene holdt guppen glad, mett og motivert.



Bilde fra én av hotellfrokostene

Hva

Analyse av funn

Stort analysearbeid

Siden dette var første gang vi gjorde et analysearbeid av denne størrelsen tok vi kontakt med to erfarne designere, Maria og Åsmund fra Halogen, for å søke råd til hvordan å sortere alt.

Åsmund sin bok Design med klart språk (2024) ble også en fin støtte i innsikts- og analysefasen.

Skjermdump fra noen fra noen av intervjunotatene

intervjuer





En til tider overveldende mengde informasjon



Hva

Analyse av funn

Tematisk analyse

For å analysere det store datamaterialet vi satt på etter intervjuene brukte vi tematisk analyse som er en kvalitativ metode som brukes for å identifisere, analysere og forstå mønstre eller temaer i dataene. Denne metoden innebærer å systematisk organisere og kategorisere data for å avdekke underliggende sammenhenger, meninger eller oppfatninger.

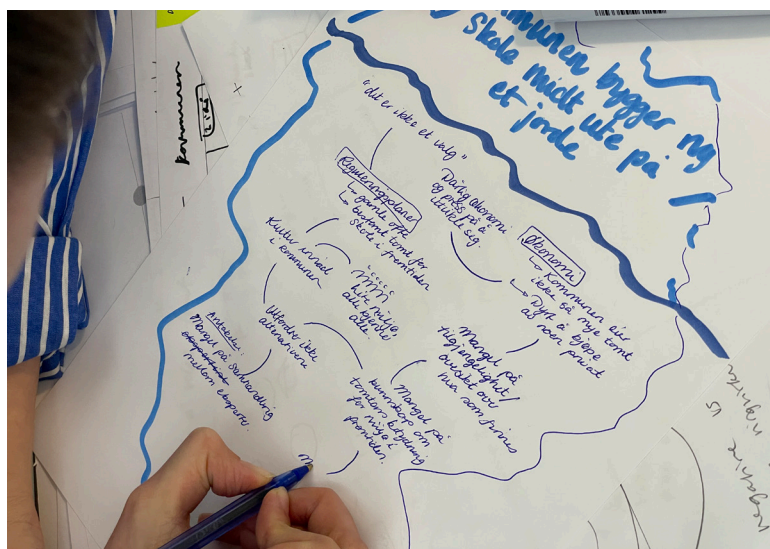


Hva

Analyse av funn

Isfjellmodellen

Vi brukte dette som metode for å illustrere synlige sider for så å dykke dypere ned underliggende behov, verdier, og faktorer som påvirker måten bransjen fungerer på innenfor ulike problemområder vi fant. Her et eksempel for kommuner som bygger større offentlige bygg på jomfruelig mark.



Kommunen bygger ny skole midt ute på et jorde

"det er ikke et valg"

Dårlig økonomi og press på å utvikle seg

Økonomi

- ↳ Kommunen eier ikke så mye tomt
- ↳ Dyrt å kjøpe av noen privat

Reguleringsplaner

- ↳ ofte gamle
- ↳ bestemt tomt for skole i fremtiden

Mangel på tilgjengelighet/oversikt over hva som finnes

Kultur innad i kommunen

Lite miljø, alle kjenner alle

Mangel på kunnskap om tomtens betydning for miljø i fremtiden

Utfordrer ikke alternativene

Antakelse:

Mangel på samhandling mellom eksperter?

'Mangel' på fokus på miljø hos kommunen i disse valgene

↓ Bevissthet rundt at disse tidlige valgene har stor betydning for utslippene totalt

Mangler incentiver

Hva

Analyse av funn

Rich design space

Siden vi jobbet fysisk med rich design space, hadde vi alltid det mest aktuelle samlet på et større ark som vi kunne ta med oss inn i samskapingsøkter. Dette opplevde vi som svært nyttig for å raskt komme inn i gode diskusjoner rundt et komplekst tema.



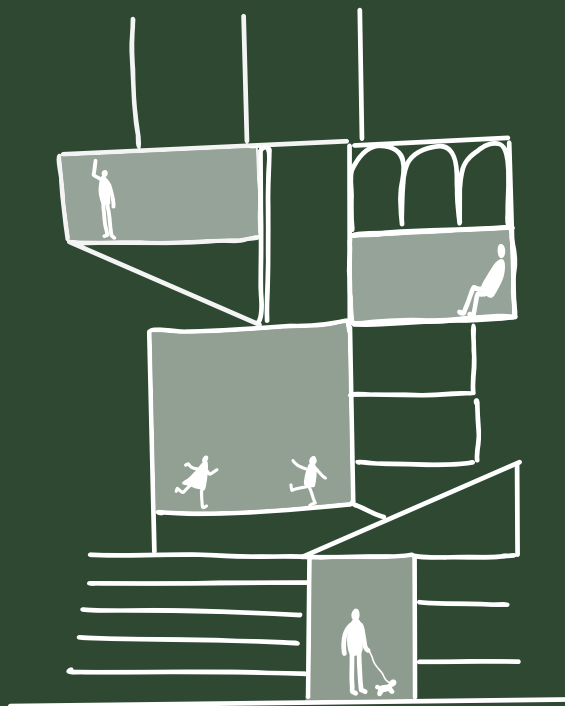


04

En dør åpnes

Innsikt

I dette kapitlet beskrives innsikt og viktige valg og avgrensninger for prosjektet videre.



En innholdsrik innsiktsfase



Besøk hos Norske Arkitektenes Fagforbund



Samtaler rund på AHO med arkitekt studenter



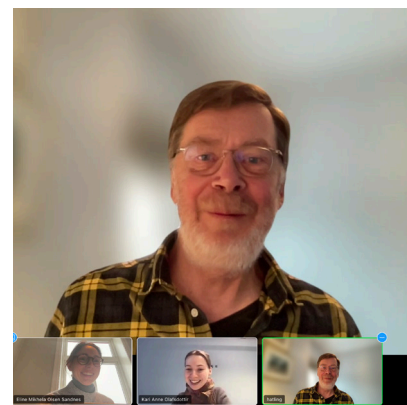
Opplæring av arkitektkonkurranser og anksaffelser



Besøk, intervju og idéworkshop med direktør i tidligfase Statsbygg



Intervju om innovasjon i bransjen



Intervju med forsker med 20 års erfaring i Sinteff om bransjen



Intervju og idéworkshop på NMBU med forsker og professor, Elin Børud



Intervju av forfatter av "Bare en jobb" og "En snekkers dagbok" i Eidsvoll



En av mange idéworkshops. Her med tidligere prosjektsjef i BaneNor Eiendom

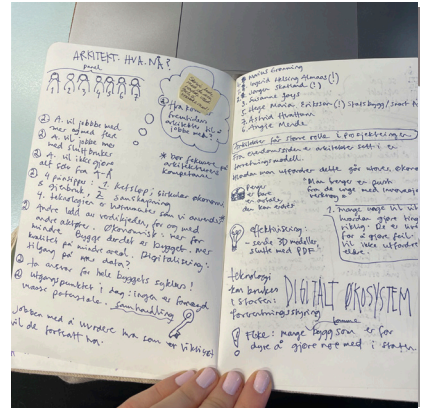
Basert på verktøykassen vår tok vi ibruk mange metoder som gav en rik innsiktsfase. Her er et utdrag fra prosessen vår. I neste kapittel kan du lese om våre nøkkelfunn med tilhørende idéer.



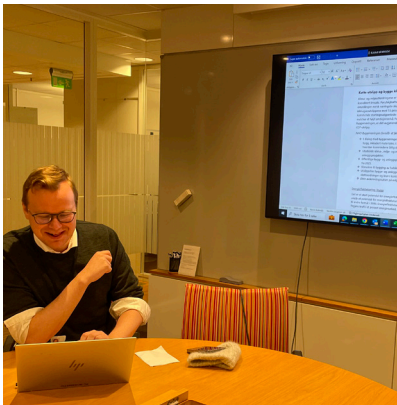
Besøk og intervju på Ås



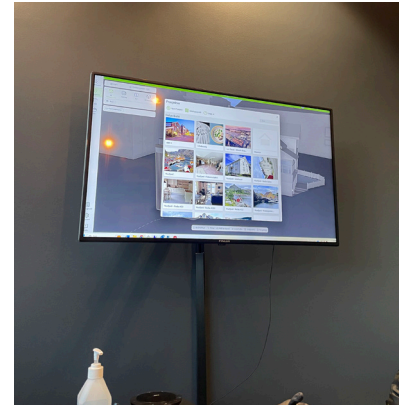
Foredrag om nye, aktuelle kurs hos NMBU i plan- og eiendomsutdanningen



Notater fra seminar



Intervju med politisk rådgiver hos NHO Byggenæringen



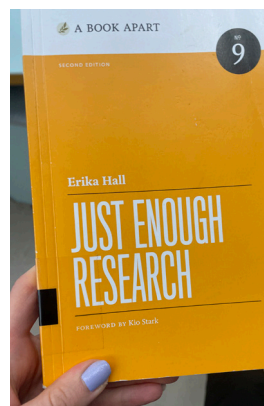
Intervju, besøk og gjennomgang av løsninger Carucel eiendom bruker



2 x intervju med LUP. Idéworkshop og besøk med introduksjon i deres metoder i arbeid med innovaive anskaffelser



Sett i bøker om medvirkning



Lest bøker designprosess



Skumlest bøker om miljø og klima i bygg

Kriterier for retningsvalg

Etter innsiktsfasen var det, ikke overraskende, svært mange områder vi fant relevante og interessante å dykke ned i. Vi måtte derfor ta et valg basert på en elimineringsprosessen basert på kriterier vi satt oss.

“En del av det som gjør det vanskelig å lykkes med innovasjoner er at man ikke klarer å tenke i riktige størrelser. Enten så blir det for stort og dyrt med for stor risiko, eller så blir det for smått så det har ikke noen impact. Det gjelder å finne det som kan få en effekt og skaleres, men ikke blir så stort at det blir uoverkommelig.”

- Hege Maria Eriksson, daværende direktør tidligfase Statsbygg



Kriteriene våre ble følgende:

1. *Størrelse/nivå: ikke for stort og ikke for smått*



2. *Vi måtte ha tilgang til ressurspersoner innenfor det valgte området*

3. *Det måtte være et område med stort potensiale opp mot klimamålene*

4. *Potensial for å skape positive ringvirkninger med design*

5. *Vi måtte ha personlig engasjement knyttet til det valgte området*

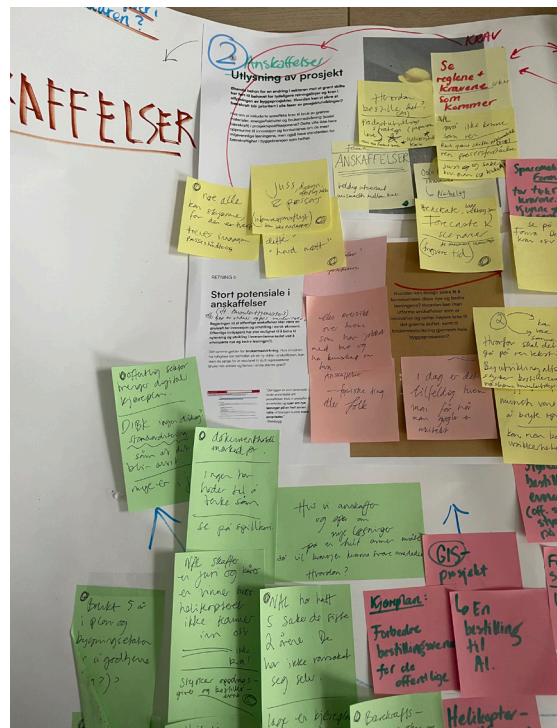
Offentlige anskaffelser

Et område som oppfylte alle kriteriene, og som stakk seg veldig ut i innsiktsarbeidet var offentlige anskaffelser. Vi fant ut at mange av problemene utover i byggeprosessen kunne forebygges fordi måten man spør på har stor påvirkningskraft.

Det offentlige anskaffer nå for om lag **740 milliarder kroner årlig**. (Regjeringen, 2024) Disse anskaffelsene innebærer et strengt regelverk som skal sikre at konkurransen om oppdragene er rettferdig og gjennomføres på demokratisk og korrekt måte. I tillegg inneholder regelverket bestemmelser om å ivareta viktige samfunnshensyn, som for eksempel klima og miljø (Regjeringen, 2024).

“Det er et stort potensial i å tenke annerledes om anskaffelser - også innenfor forskriftene. Hvis vi etterspør noe annet enn det vi har fått før, og legger opp konkurranseprosessen med rom for å tenke nytt, vil også bransjen kunne svare annerledes”

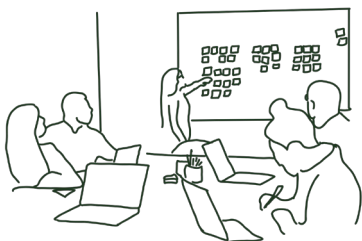
- Hege Maria Eriksson, Statsbygg



Prosessbilde

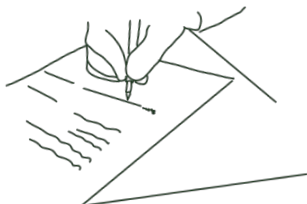
Anskaffelsesprosess

1 Avklare behov og planlegge



Den første fasen i en offentlig anskaffelsesprosess er behovsanalyse samt å forberede grunnlaget for den kommende anskaffelsen. Dette inkluderer å definere krav og kriterier de som skal gjennomføre prosjektet må oppfylle.

2 Konkurransgjennomføring



Gjennomføringen av anskaffelsesprosessen involverer utlysning av konkurransen, innlevering av tilbud, evaluering av tilbudene, eventuelle forhandlinger.

3 Tildeling av kontrakt



Til slutt tildeling av kontrakt til den valgte leverandøren etter eventuelle forhandlinger

Nye krav om klimavekting i offentlig anskaffelser

Offentlige anskaffelser er et sentralt virkemiddel i overgangen mot en mer sirkulær økonomi (DFØ, 2022). Fra januar 2024 er hovedregelen at offentlige oppdragsgivere skal vekte klima- eller miljøhensyn med 30%.

Historisk endring:

Nå skal klima og miljø vektet minst 30 % i offentlige anskaffelser

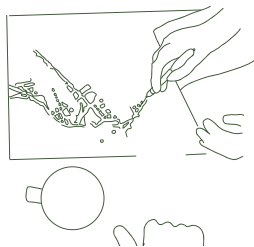
Pressemelding | Dato: 04.08.2023

Det offentlige kjøper varer og tjenester for rundt 740 milliarder kroner i året (SSB 2023). Nå skjerper regjeringen kravene for å ivareta klima- og miljøhensyn ved offentlige anskaffelser, slik at det offentlige må legge betydelig større vekt på klima- og miljøhensyn.

(Skjermdump fra Regjeringen.no, 2023)

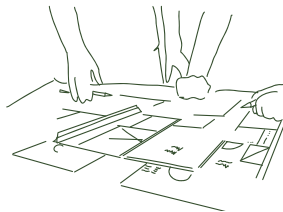
Offentlige anskaffelser og tidligfase

Etter videre research på anskaffelser ble vi bevisst på at det som skjer før selve anskaffelsen har stor betydning og verdi for innholdet i den. Vi valgte derfor å utvide scopet til å inkludere tidligfase og anskaffelse i offentlig sektor. Dette for å se på hvordan vi kan utforske potensialet i tidligfase for å styrke aktørenes arbeid og intensjoner inn i selve anskaffelsen. Noe vi igjen håper kan gi ringvirkninger for byggeprosjektet videre og det ferdige resultatet.



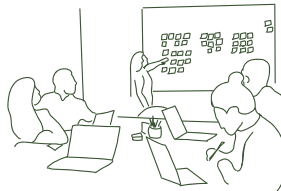
1

Plan og regulering



2

Behovsavlaring og konseptutvikling



3

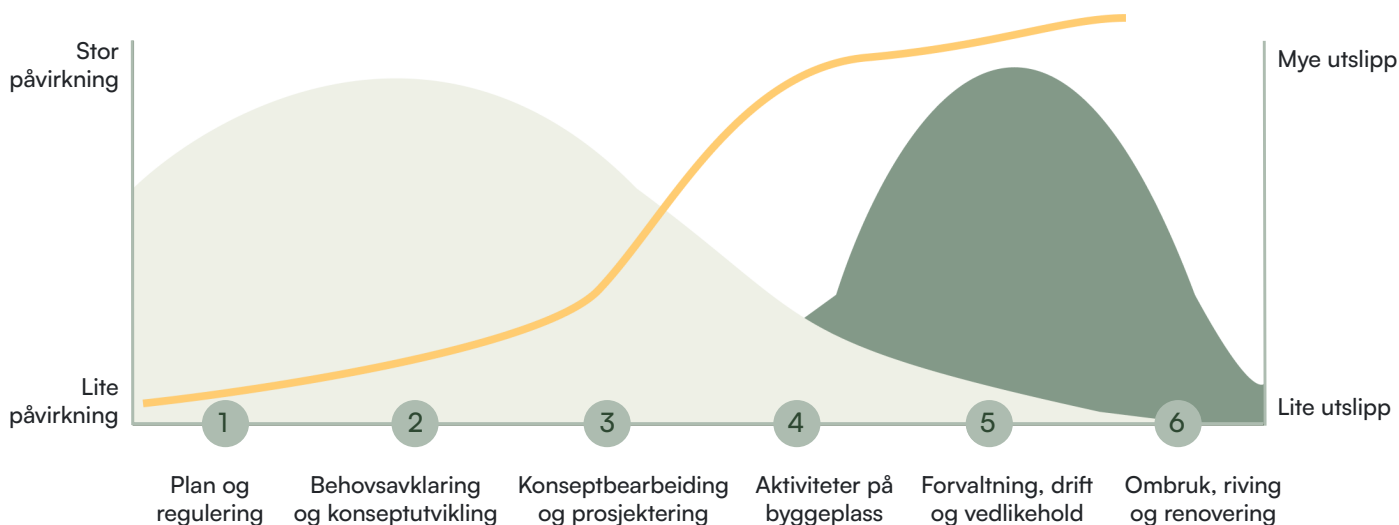
Konseptbearbeiding og prosjektering

Anskaffelse

Så hva er tidligfase?

Vi har i tatt utgangspunkt i det som skjer frem til anskaffelsen av utførende aktører.

Om tidligfase lærte vi at det er her påvirkningsmulighetene er størst - også i forhold til valg som påvirker klima og miljøutslipp. I de senere fasene er påvirkningsmulighetene mindre. Endringer som skjer senere i prosessen er ofte også dyrere (Lilleland-Olsen, 2024).



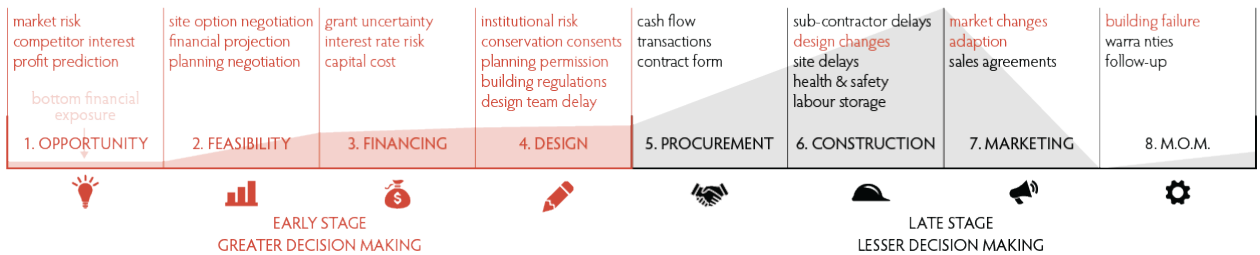
Modellen tar utgangspunkt i rapporten "Byggenærings klimafotavtrykk" av NHO Byggenæringen, Fellesforbundet, DiBK og Mindshift

Kostnader og endringsmuligheter i fase 1 og fase 2 i et samspillsentrepriseprosjekt (EBA & Brodtkorp, 2013)

PROPERTY DEVELOPMENT AS A LINEAR PROCESS

the activities surrounding different stages.

Some of the late stage tasks are potentially informing the early stages



Graf fra Tin Phan sin forskning: "The Norwegian proptech market — an incubator for game changers", 2024. Etter samtale med Tin Phan ble vi oppmerksomme på at det er størst økonomisk risiko i tidlig fase og dermed få løsninger på området, men her er også påvirkningsmuligheten størst.

Stort mulighetsrom

“Tidligfasen (og aller helst før-fasen, før man har tatt en beslutning om å bygge) er viktig fordi det er her mulighetsrommet er størst, og det er her et prosjekt kan påvirkes og formes mest — med tanke på å oppnå større samfunnseffekt.”

- Jørgen Skatland, Doga

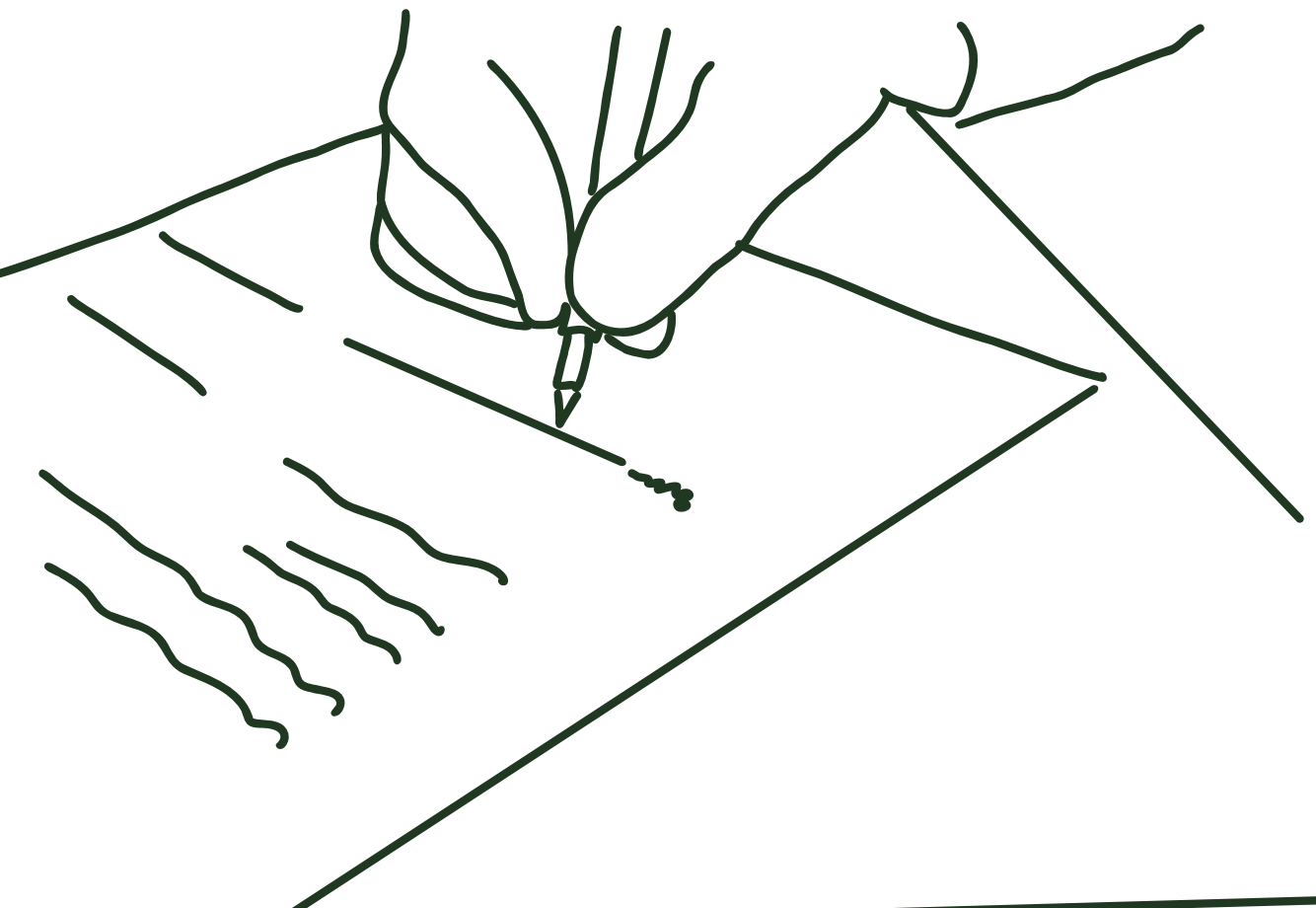
Premissene legges i tidligfase

“Mange av premissene for byggeskaffelsen legges i tidligfasen, så er det bare det å ta det med seg inn når du faktisk skal legge bygget ut på anbud eller få tak i en samarbeidspartner.”

- Direktør i offentlig sektor

Spisset problemformulering

Hvordan kan design bidra til å styrke aktørene i byggbransjen i tidligfase og inn i anskaffelsen med mål om å skape ringvirkninger for et bærekraftig byggeprosjekt?



Målgruppe

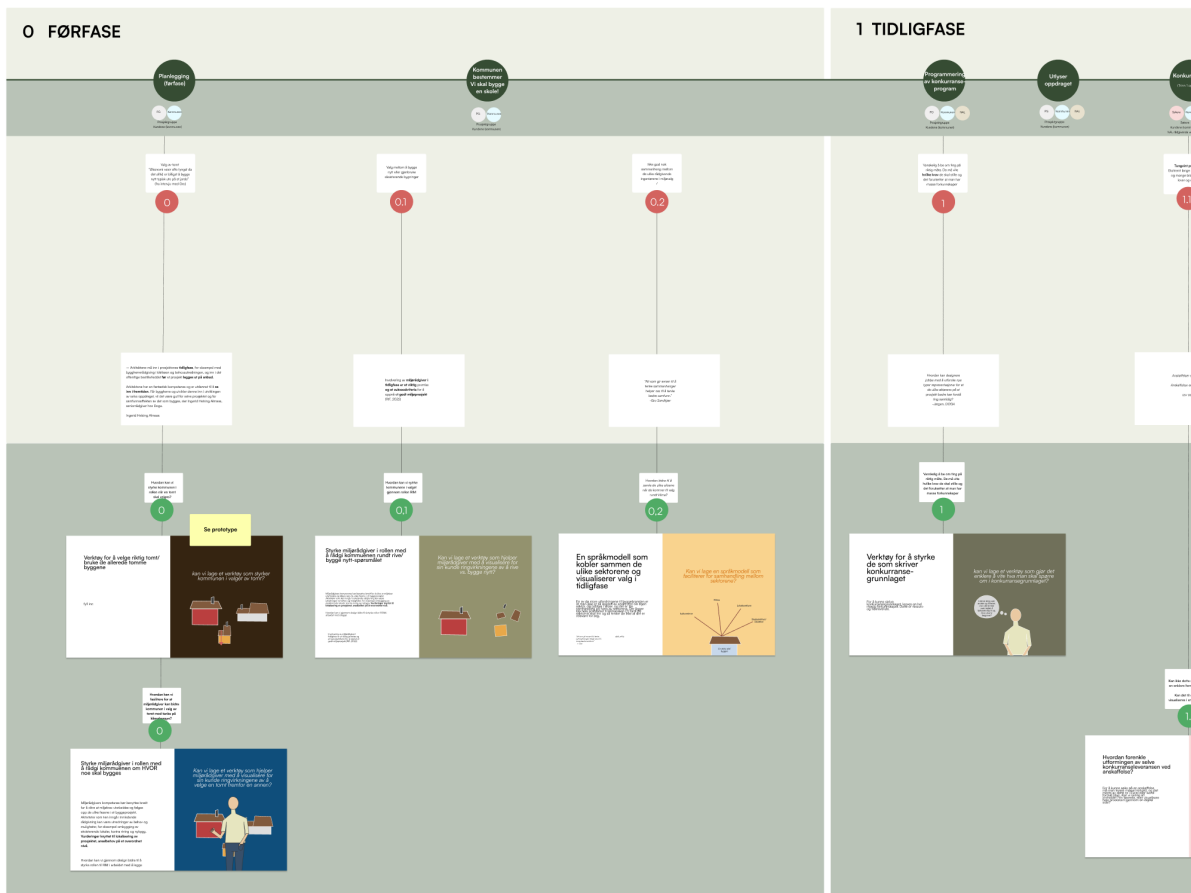
Vi har en strategisk oppgave som strekker seg mot aktører som jobber med innovasjons- og systemutvikling i bransjen som helhet. Med dette som utgangspunkt har vi brukt kommunen som gjennomgående eksempel for å tilgjengeliggjøre idéskissene våre. Byggebransjen finnes i alle kommuner, noe som er unikt. Det er også kjent at kommune-Norge har svært store forskjeller i størrelse og antall innbyggere, samt økonomi og ressurser



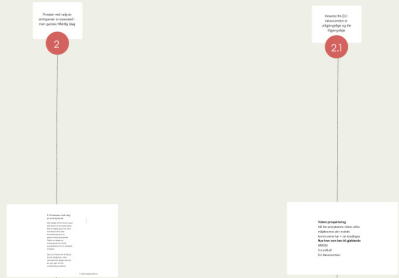
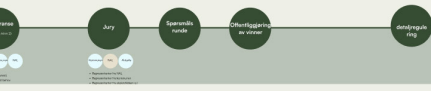
Videre utforskning

Vi lagde en oversikt av tidligfase og kartla painpoints og tilhørende idéer. Denne var utformet som en historie som tok utgangspunkt i kommune Grønn som skal lage en ny skole. En del av idéene vi hadde fra what if-kortene ble inkludert med videre, da mye av potensialet vi hadde funnet lå nettopp i dette rommet i byggeprosessen med et fokus på forebygging.

Visualiseringen av tidligfase ble videre brukt inn i 5 idéworkshoper.



2 ANSKAFFELSE



Verktøy for å koble sammen ulike konsulenter og konsulenter

Her vil vi beskrive hvordan vi har utviklet et verktøy som gjør det lettere for ulike konsulenter og konsulenter å samarbeide og samarbeide med hverandre.

Hvordan overføre "one" i ELS-tilstandene i en smarte og sikre tilstander og sikre for å sikre tilstandene?

Hvordan kan vi utvikle en smarte og sikre tilstander og sikre for å sikre tilstandene?

Oversikt over et utvalg av våre idékort

Idékort

Faser
Aktører/
stakeholders

Planlegging (førfase)

Prosjektgruppe
Kundene (kommunen)

Problemområder

Valg av tomt

*"Økonomi veier ofte tyngst
da det alltid er billigst å
bygge nytt typisk ute på et
jorde"*

- (fra intervju med Gro)

Hva om...
Idéer

Hvordan kan vi fasilitere
for at miljørådgiver kan
bidra kommunen i valg
av tomt med tanke på
klimahensyn?

Styrke miljørådgiver i rollen med å rådgi kommunen om HVOR noe skal bygges

Miljørådgivers kompetanse bør benyttes bredt for å sikre at miljøkrav utarbeides og følges opp de ulike fasene i et byggeprosjekt.

Aktiviteter som kan inngå i innledende rådgivning kan være utredninger av behov og muligheter, for eksempel ombygging av eksisterende lokaler, kontra riving og nybygg.

Vurderinger knyttet til lokalisering av prosjektet, arealbehov på et overordnet nivå.

Hvordan kan vi gjennom design bidra til å styrke rollen til RIM i arbeidet med å legge

*Kan vi lage et verktøy som hjelper
miljørådgiver med å visualisere for
sin kunde ringvirkningene av å
velge en tomt fremfor en annen?*



Kommunen bestemmer Vi skal bygge en skole!

Prosjektgruppe
Kundene (kommunen)

1

Bygge nytt eller?

Valg mellom å bygge nytt
eller gjenbruke eksisterende
bygninger

1

Hvordan kan vi styrke
kommunene i valget
gjennom rollen RIM?

Styrke miljørådgiver i rollen med å rådgi kommunen rundt rive/ bygge nytt-spørsmålet

Miljørådgivers kompetanse bør benyttes bredt for å sikre at miljøkrav utarbeides og følges opp de ulike fasene i et byggeprosjekt. Aktiviteter som kan inngå i innledende rådgivning kan være utredninger av behov og muligheter, for eksempel ombygging av eksisterende lokaler, kontra riving og nybygg. **Vurderinger knyttet til lokalisering av prosjektet, arealbehov på et overordnet nivå.**

Hvordan kan vi gjennom design bidra til å styrke rollen til RIM i arbeidet med å legge

Involvering av miljørådgiver i tidligfase er et viktig premiss og et suksesskriterie for å oppnå et godt miljøprosjekt (RIF, 2022)

Kan vi lage et verktøy som hjelper miljørådgiver med å visualisere for sin kunde ringvirkningene av å rive vs. bygge nytt?



(Mellom fasene)

2

Problemområder

Ikke god nok sammenheng mellom de ulike aktørene i miljøvalg

2

Hva om... Idéer

Hvordan bidra til å samle de ulike siloene når de kommer til valg rundt klima?

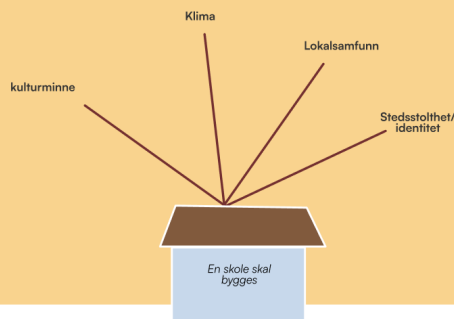
En språkmodell som kobler sammen de ulike sektorene og visualiserer valg i tidlig fase

En av de store utfordringene til byggebransjen er at man ikke er så opptatt av andre enn sin egen sektor, det jobbes i siloer, og det er lite samhandling på tvers av sektorene. Der ligger bla hele problemet til klimasaken (?) fordi de sektorvis skal inn og så tenker de ikke at det er relevant for seg.

"Alt som gir evnen til å tenke sammenhenger helper oss til å tenke bedre samfunn."
• Gro

sjekk philip

Kan vi lage en språkmodell som faciliterer for samhandling mellom sektorene?



Programmering av konkurranse-program

Prosjektgruppe
Kundene (kommunen)

3

Vanskelig å be om ting på riktig måte. De må vite hvilke krav de skal stille og det forutsetter at man har masse forkunnskaper

3

Hvordan kan designere jobbe med å utforske nye typer representasjoner for at de ulike aktørene på et prosjekt bedre kan forstå ting samtidig?

Verktøy for å styrke de som skriver konkurransegrunnlaget

For å kunne skrive konkurransegrunnlaget, kreves en hel masse forkunnskaper. Dette er ressurs- og tidkrevende.

kan vi lage et verktøy som gjør det enklere å vite hva man skal spørre om i konkurransegrunnlaget?

Lista er lang over ønsker og kriterier, men det er lista over regler å forholde seg til og. Hvor skal vi begynne?



Offentlig anskaffelse

Søkere - entreprenører
Kundene (kommunen)
NAL rådgivende ved behov

4

Problemområder

Tungvint prosess!
Ekstremt lange dokumenter og mange bilag og mye lover og regler

4

Hva om... Idéer

Hvordan forenkle utformingen av selve konkurranseleveransen ved anskaffelse?

Hvordan forenkle utformingen av selve konkurranseleveransen ved anskaffelse?

For å kunne søke på en anskaffelse må man levere masse innhold, og det meste av dette er i Excel eller word-format idag. Kan vi samle alt innholdet i én tjeneste, eller visualisere hele prosessen gjennom en digital side?

Hvordan forenkle anskaffelsesprosessen ved å gjøre visualisere, endre format, utforske andre tilnæringer...



Valg av en entreprenør

Søkere
Juryen
Kundene (kommunen)

5

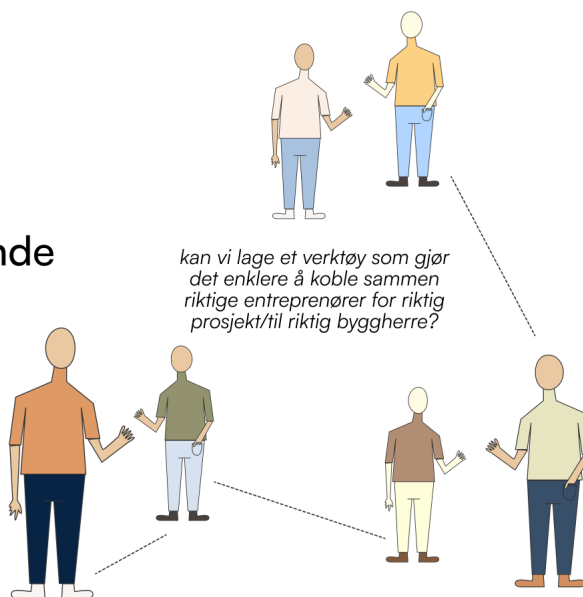
Proessen ved valg av entreprenør er essensiell, men ofte svært basert på pris

5

Hvordan kan vi gjøre det enklere å koble sammen riktige entreprenører for riktig prosjekt?

Verktøy for å koble sammen riktige konsulenter før/under anskaffelsen av utførende

Kan vi lage et verktøy som gjør det enklere å koble sammen riktige entreprenører for riktig prosjekt/til riktig byggherre?



Generelt til hele fasen

Søkere - entreprenører
Kundene (kommunen)
NAL rådgivende ved behov

6

Problemområder

Utilgjengelige krav
Kravene fra EU-taksonomien
er utilgjengelige og lite
forståelige for aktørene i
bransjen

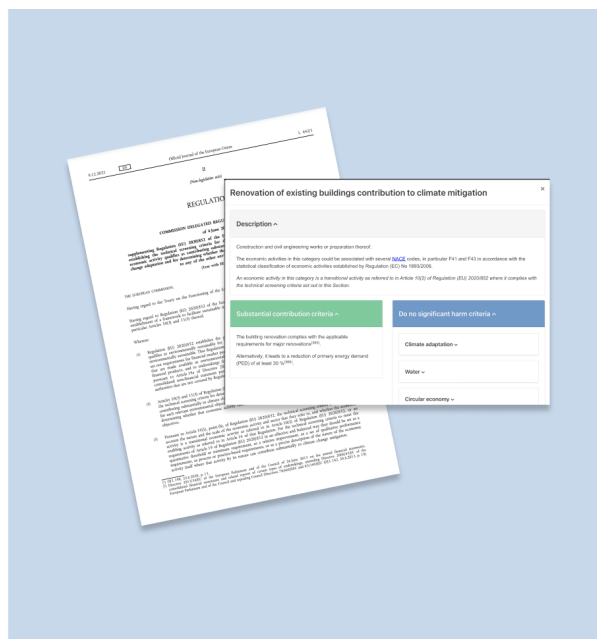
6

Hva om... Idéer

Hvordan tilgjengeliggjøre
EU-taksonomien for alle
aktørene i bransjen?

Hvordan oversette “krav” i EU-taksonomien til en tjeneste som tilgjengeliggjør innholdet og dermed øker aktørens sjanser for å levere ifht dem?

Året 2023 startet med et pang for det norske finansmarkedet. 1. januar trådte nemlig en ny lov i kraft, som implementerte EUs taksonomi for bærekraftig økonomisk aktivitet i norsk lovgivning.



Ferdig bygg

Alle aktører
Brukere av bygget

7

Sprik mellom tidlig
identifiserte behov og
ferdig resultat

7

Hvordan kan design bidra til
å kommunisere myke verdier
på en måte som styrker
brukerinvolvering og det
ferdige resultatet, til tross for
at byggeprosessene er lange
og involverer så mange ulike
aktører?

Retninger/mulighetsområder

RETNING 3

Sprik mellom tidlig identifiserte behov og ferdig resultat

Noe som går på tvers av intervjuer og research er at brukerinvolvering er viktig, men at man idag ikke lykkes med å kommunisere de myke verdiene identifisert i tidlig fase videre i prosjektet.



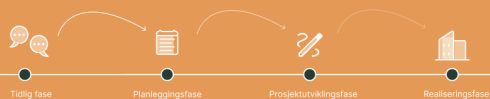
"Det jeg har opplevd er at man vinner kontrakten så skal man se hva man kan levere billigere, og da kutter man, så da kan man kutte noe uten å bli bevisst på at man kutter en essensiell verdi."

-Rådgivende ingeniør

"Kostnadsstyringen og overtar alt i siste fase, og da står brukerens behov svakt."

-Leder i offentlig sektor

Hvordan kan design bidra til å kommunisere myke verdier på en måte som styrker brukerinvolvering og det ferdige resultatet, til tross for at byggeprosessene er lange og involverer så mange ulike aktører?

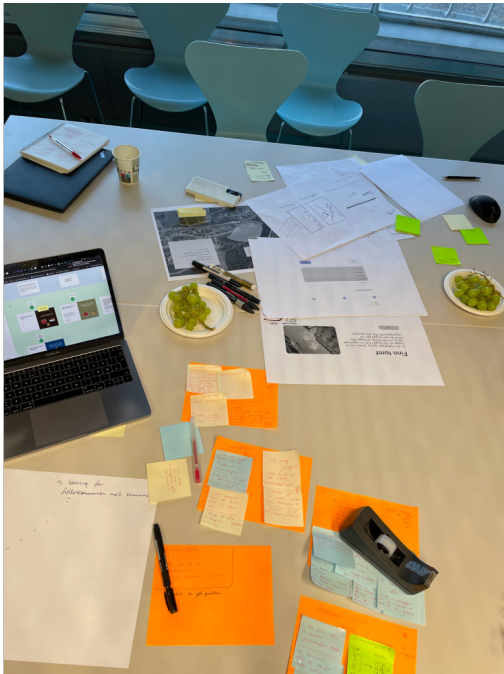
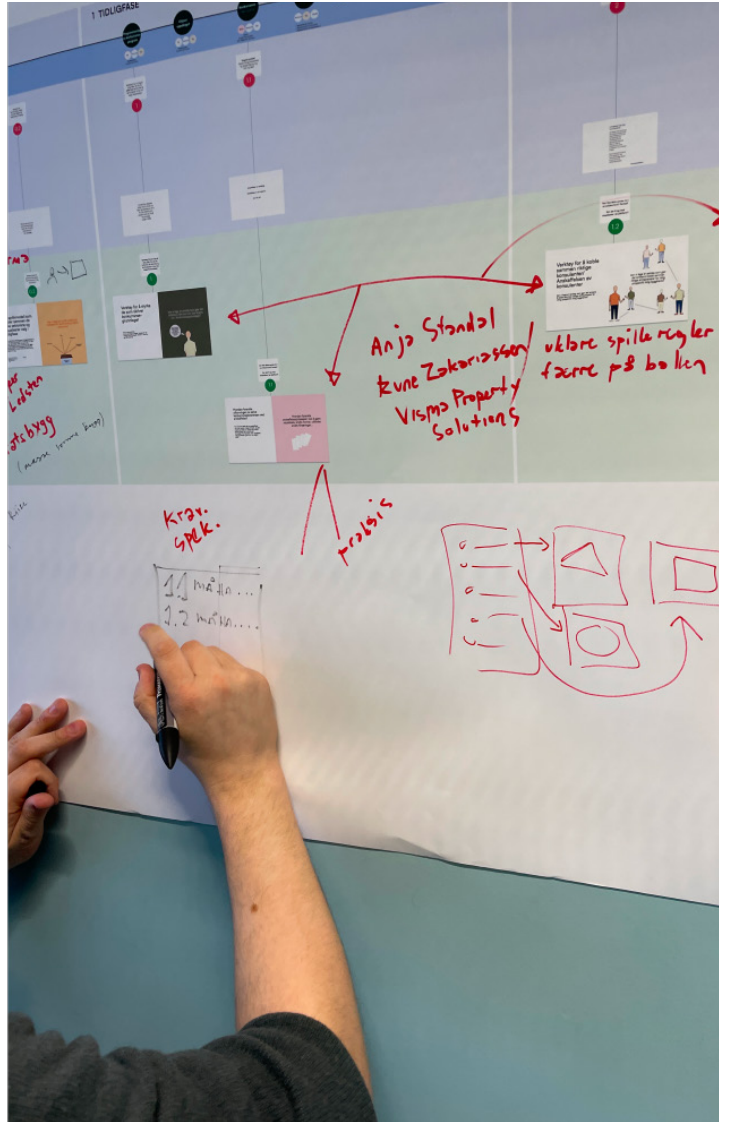


Eline Mikhela Olsen Sandnes & Kari Anne Grenbech Olafsdottir



Multiprogned strategy

Som vi skal beskrive nærmere i neste kapittel, fant vi at tidligfase hadde en rekke store områder med potensiale for endring. Så store og komplekse problemstillinger kan ikke besvares med én løsning. En verdifull tilnærming for oss ble dermed multipronged strategy. Dette innebærer at vi angriper problemene fra ulike holdepunkter med samme mål; en grønnere bransje.



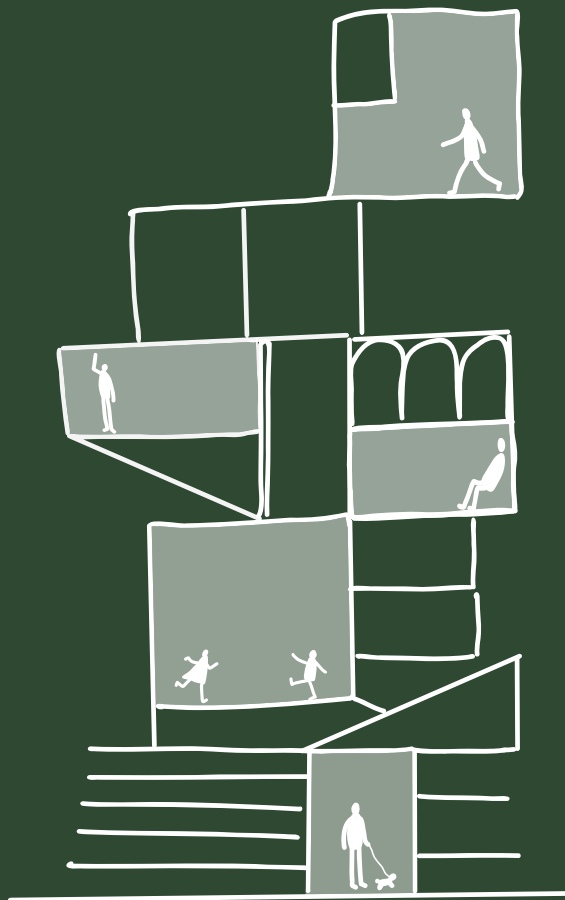
Bilde fra idéworkshop med to deltakere; én eiendomsutvikler (privat) og én planlegger i kommunen

05


Mulighetsrom

Funn og idéer

I denne delen vil vi se nærmere på våre nøkkelfunn etterfulgt av våre fire tilhørende idéforslag.



4 idéförslag




Idéforslag 1
Fullfasegruppen

En gruppe nøye sammensatte aktører med mandat om å følge prosjektet gjennom alle faserFullfasegruppen




Idéforslag 2
Fremtidsutforskeren

En digital sandkasse med kartlag og data for utforskning før og under byggeprosjekt



Idéforslag 3
Miljøkravsassistenten

En utforskende AI-pluginn med sammenstilling av DFØs Kriterieveiviser og egne data fra tidligfase

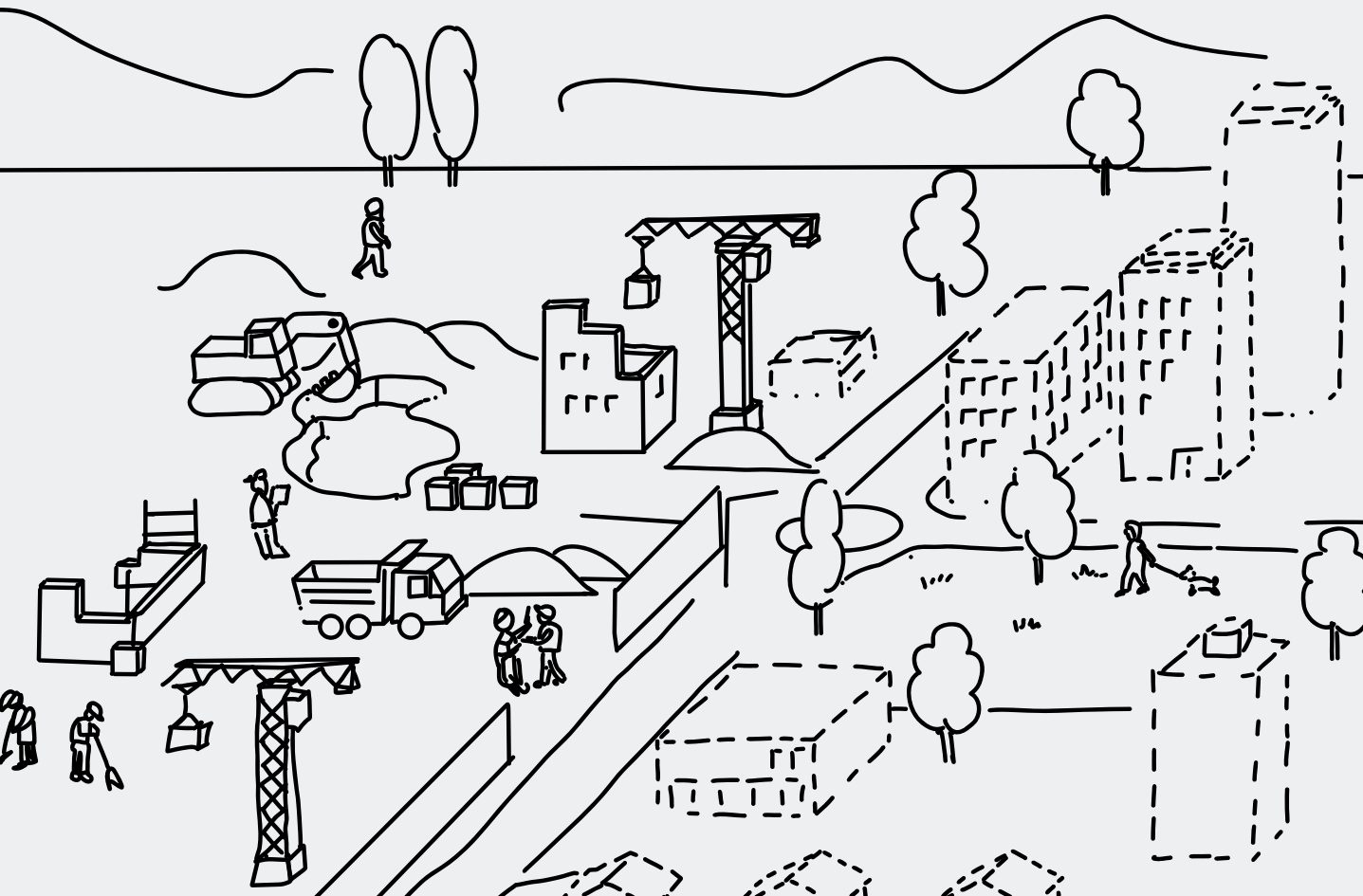


Idéforslag 4
Svare på anskaffelser

Forenkling av dagens konkurransegjennomføringsverktøy i Mercell

Idé 1 / 4





Nøkkelfunn

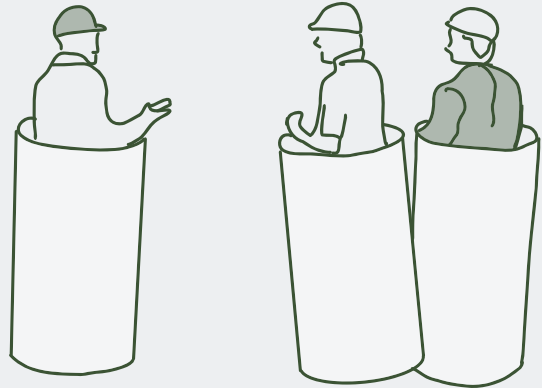
#1

Mangel på eierskap til hele prosessen

I byggeprosessen jobber fasene og aktørene ofte i **siløer**, og kunnskap går tapt. Høy turn-over og nye ansatte forsterker dette.

”Jeg føler ingen tilknytning til de store prosjektene jeg jobber på. Jeg gjør min oppgave, også er jeg ferdig.”

-Ole, tømrer



”Å få alle til å snakke om det samme og løse det samme har vært et tema i tiårsvis både nasjonalt og internasjonalt, men har vist seg å være veldig vanskelig.”

-Morten, forsker i Sintef

#2

Grønne valg og tidlige intensjoner

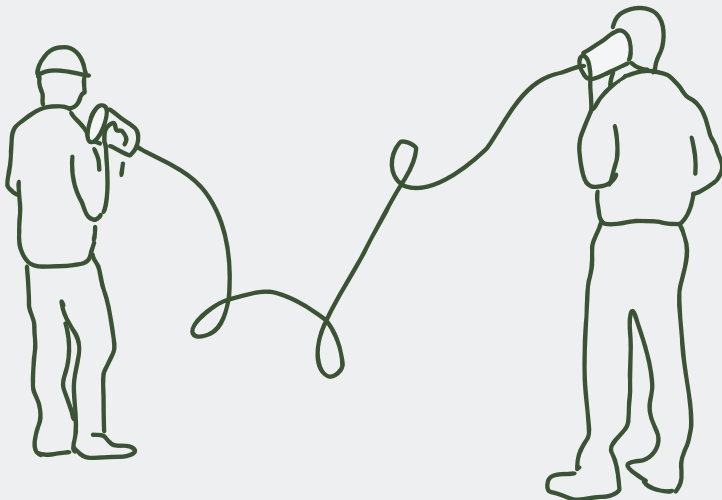
Viktige valg tas i tidligfase, men hva er poenget hvis ikke disse følges videre? Grønne intensjoner og valg fra tidligfase forsvinner ofte gjennom et langt prosjekt hvor økonomisk motivasjon vinner.

”Særlig mot slutten er det et mega press på å spare penger. Hver lille justering. Skviiiise hver lille salgbare kvadratmeter. Alt handler om det tallet.”

-Jonas, arkitekt og eiendomsutvikler

“Det jeg har opplevd er at man vinner kontrakten så skal man se hva man kan levere billigere, og da kutter man, så da kan man kutte noe uten å bli bevisst på at man kutter en essensiell verdi.”

- Rådgivende ingeniør



Nøkkelfunn

#3

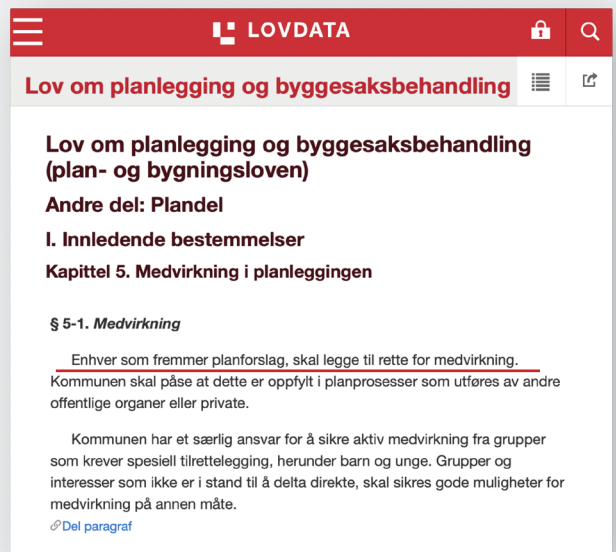
Språk mellom tidlig identifiserte behov og ferdig resultat

Brukerinvolvering er en lovpålagt del av planleggingsfasen fra plan- og bygningsloven (Plan- og bygningsloven, 2008, § 5-1).. En lovpålagt plikt som ikke alltid gjøres med den

I en regulerings sak må man ha 2-3 møter, så må du ha en høring. Vi er ikke veldig innstilt på å gjøre veldig mye mer enn det som er lovpålagt av oss. Fordi det er slitsomt og masete og uforutsigbar og kostbart, også er det grusomt. Altså det er ikke gøy å bli kjeftet på, ikke sant, og da gjør vi det vi må.

-Prosjektleder

Bransjen ser viktigheten av brukerinvolvering, men feiler ofte i å formidle brukernes myke verdier effektivt. Innsiktsfunn passer ikke alltid i vanlige rapporter, og de som gjør innsiktsarbeidet inkluderes sjelden videre, noe som svekker ivaretagelsen av disse interessene.



The screenshot shows a web interface with a red header containing the text "LOVDATA". Below the header, the page title is "Lov om planlegging og byggesaksbehandling". The main content area displays the following text:

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)

Andre del: Plandel

I. Innledende bestemmelser

Kapittel 5. Medvirkning i planleggingen

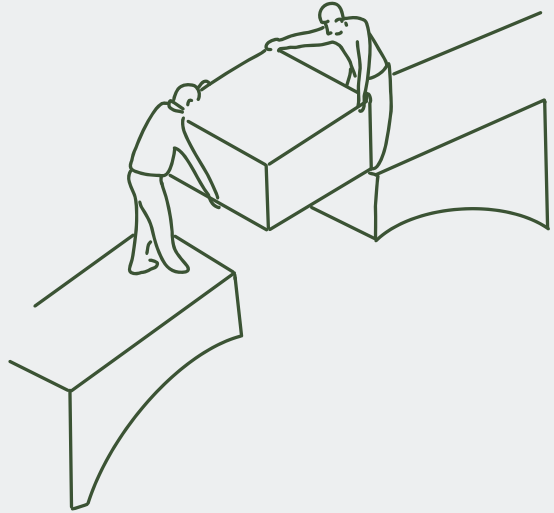
§ 5-1. Medvirkning

Enhver som fremmer planforslag, skal legge til rette for medvirkning.
Kommunen skal påse at dette er oppfylt i planprosesser som utføres av andre offentlige organer eller private.

Kommunen har et særlig ansvar for å sikre aktiv medvirkning fra grupper som krever spesiell tilrettelegging, herunder barn og unge. Grupper og interesser som ikke er i stand til å delta direkte, skal sikres gode muligheter for medvirkning på annen måte.

[Del paragraf](#)

(Plan- og bygningsloven, 2008, § 5-1)



Her er en av tingene jeg har slitt veldig med. Veldig vanskelig å ivareta visjonene, og de myke verdiene gjennom prosessen og særlig når man kommer til realisering. Det er da de kjempestore investeringene og pengene kommer inn. Her tar man opp 300-500 millioner i lån for å betale entreprenøren for dette med skyhøy rente. Da blir disse myke verdiene nedvurdert.

-Prosjektleder

Når prosjektet er ferdig synes ikke funnene fra brukerinnsikten på det ferdige produktet.

-Designer med lang erfaring fra byggebransjen

“Kostnadsstyringen og overtar alt i siste fase, og da står brukerens behov svakt.”

-Leder i offentlig sektor

Hvordan sørge for at disse myke verdiene synes igjen til slutt?

”Utrolig godt poeng og en absolutt svakhet. Det som skjer med brukerprosessene er ofte sterke kontinuitetsbrudd for de som jobber i tidligfase og undersøker ting tidlig er ofte ikke med videre.”

-Direktør i offentlig sektor

Nøkkelfunn

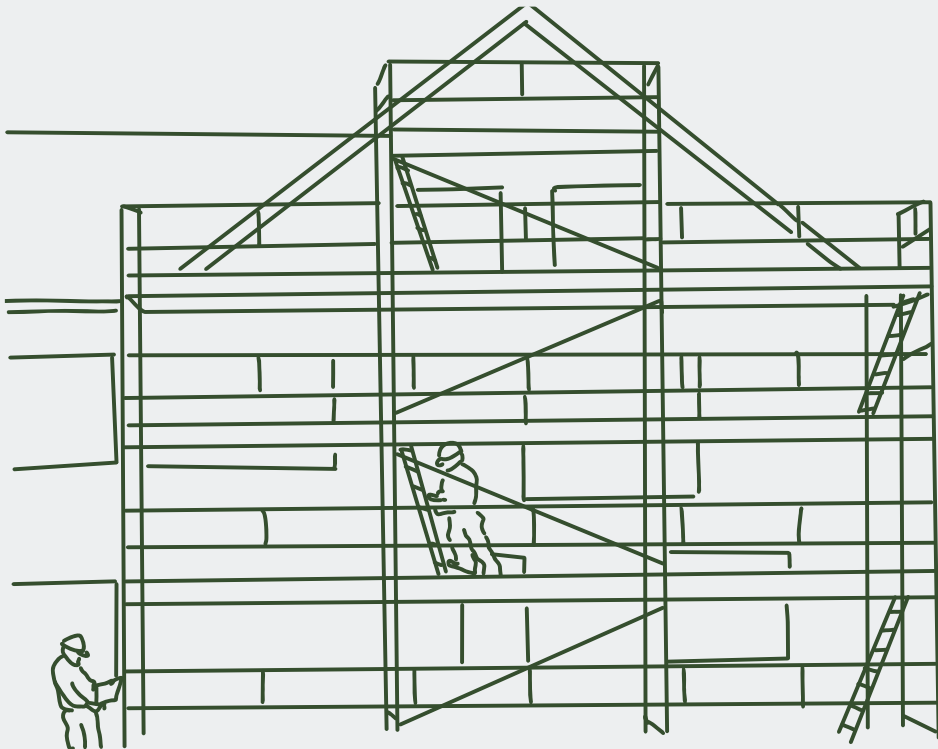
#4

En nyere, god samarbeidsform - med noen utfordringer

Problemene skyldes dårlig samarbeid og mangel på kontinuitet i byggeprosessen. Samspillsentreprise, som involverer sentrale aktører tidlig, kan gi besparelser og bedre løsninger hvis samarbeidet fungerer (EBA & Brodtkorb, 2022). Modellen stiller imidlertid høye krav til én rolle, byggherren, for å sikre oppfølging, noe som er en stor svakhet (DFØ).

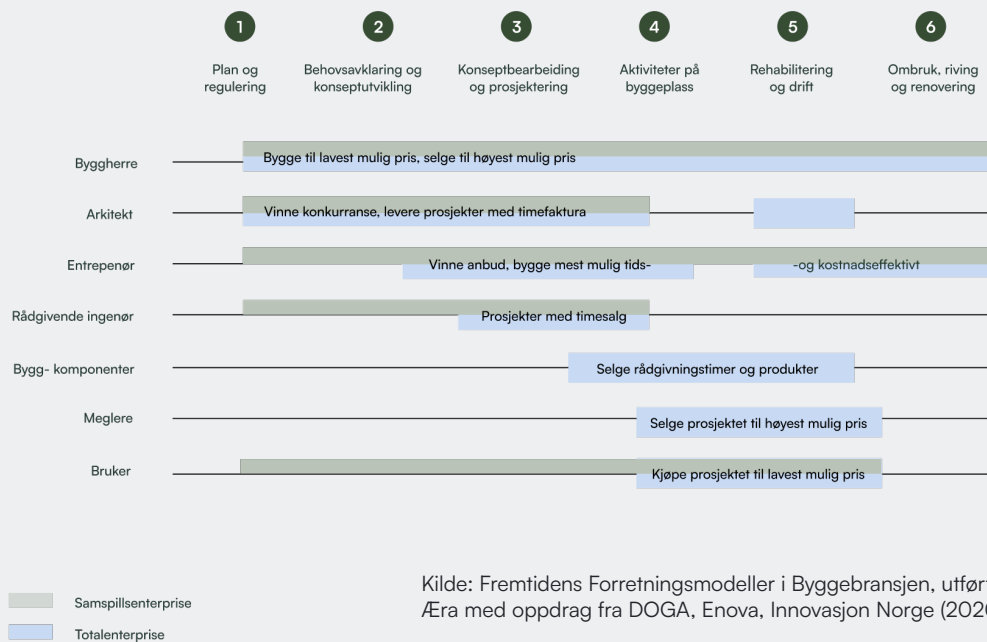
”Det kan være en utfordring å få samspillet i gruppe til å fungere optimalt ettersom dette er en forhåndsvis ny gjennomføringsmodell.”

-Ingeniør



Samspillsentreprise

Et felles fundament før prosjektet settes i gang og mindre økonomisk risiko for alle parter.



Det er veldig vanskelig å føre over behovene til selve prosjektgjennomføringen fordi det er så mange krav og så ingeniørstyrt. Når det treffer ingeniørverdenen så blir det veldig vanskelig.

Hvis du treffer en bro der for å overføre disse kravene til ingeniørene hadde det vært

-Direktør i offentlig sektor

*Bygg-anskaffelser er opptatt av det formelle, mens **innovative anskaffelser** er mer åpne for hva kan du tilby meg, hva kan vi få ut av det her. Jeg tror det vi trenger er å ha mye mer av den **und-ringskompetansen** inn i bygg; hva er det vi trenger? Hva er det mulig å få til her?*

-Direktør i offentlig sektor

Dette syntes vi var interessant. Kun 3% av bygganskaffelser er kjøres som en innovativ anskaffelse,, da de ofte er for store. Kan vi likevel trekke inspirasjon fra innovative anskaffelser i tidligfasen for å støtte aktørene med å bryte ned siloer og bygge bro mellom fag og faser i byggeprosessen?

Hvordan kan vi støtte aktørene i
bransjen med mål om å bryte ned
siloeer og bygge bro mellom fag og
faser i byggeprosessen?





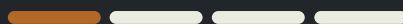
Fullfasegruppe

-en gruppe nøye sammensatte aktører i samspillsenterprise med mandat om å følge prosjektet gjennom alle byggefaser

Kanskje svaret ligger i å se mulighetene i eksisterende roller - **samt én ny?** Aktører som er spesielt aktuelle for gruppen er byggherre, arkitekt, entreprenør og fremtidskoordinator, samt miljørådgiver. Helt nytt er at gruppen også skal inneholde en designer som også blir med hele prosjektet som har spesielt ansvar for brukermedvirkningsprosessen samt visualisering og formidling av informasjon til alle parter i prosjektet. Her er designeren en nøkkelrolle i å samle trådene og støtte opp byggherre i oppgaven med å fasilitere for godt samarbeid og forståelse på tvers av fagdisiplinene.

Målgruppe:

- Bestiller av tomt
- Prosjekteier (kommunen)
- Tiltakshaver
- Tidligfasegruppen
- Evt. aktører som bistår i tidligfase



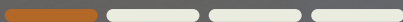



Fullfasegruppens mandat

Gruppen i Samspillssenterprise med fullfasegruppe har et mandat i tillegg til sine fagspesifikke oppgaver. I oppstarten av samarbeidet er det viktig å sette rammer og en plan for prosjektet. Dette, inspirert av samhandlingsseminar* som blir gjort hos Norconsult, vil bli evaluert underveis i prosjektet.

Mandat

*Vi lærte i samtaler med Christopher McCormick, seniorrådgiver i Innovasjon og vekst i Norconsult om samhandlingsseminarer i byggeprosessen deres. Dette vurderer vi som en naturlig del av et konsept som Fullfasegruppen med mål om å styrke samarbeidet innad i gruppen.





Holde i verdigrunnlag og intensjoner
fra tidligfase og ut i hele prosjektet

Åpne tidligfasen for nye idéer ved
hjelp av nye arbeidsverktøy

Fasilitere samarbeidet mellom de ulike
fagene

Dokumentere, visualisere og formidle
(grønne) valg og intensjoner videre

Bidra direkte inn i konkurranse-
grunnlaget til anskaffelsesprosessen

Fullfasegruppen som punkt på
agendaen, ikke som egne møter

Brukermedvirkning fra start til slutt

Vår utforskning

Bærekraftsperspektiv

Fullfasegruppen vil bidra til å støtte opp om en god tidligfase - samtidig som den overfører dette arbeidet videre ut i prosjektet.

En annen viktig oppgave vil være å forankre og videreformidle grønne verdier. Dette gjelder også inn i anskaffelsesprosessen. Siden offentlige anskaffelser er et så sterkt virkemiddel vil et enda sterkere fundament for innholdet i konkurransegrunnlaget kunne gi viktige ringvirkninger for hvordan bransjen må svare miljømessig. Nye krav og regler er på vei, og det er ingen tvil om at den nye normalen vil bli å drive mer klimavennlige byggeprosjekter, samt drive mer med gjenbruk i fremtiden. En fullfasegruppe vil kunne bidra til å støtte alle aktørene innad i et prosjekt med å både etterspørre og etterleve krav, helt til ferdig bygg.

Ifølge DFØ bør man alltid gjøre markedsundersøkelser for å kartlegge hvilke krav man kan stille i sitt lokale marked. Det er særlig viktig ved bruk av krav på viderekommende nivå. Dette blir en sentral oppgave for miljørådgiveren.

Datagrunnlag

- Innsikt fra brukermedvirkning
- BIM-verktøy
- Miljørådgivers analyser
- DFØ sin veileder "Samspillcenterprise med fullfasegruppe"
- LUPs verktøy for innovative anskaffelser



Ringvirkninger

Økonomisk

En sterkere forbindelse mellom tidlige beslutninger og resten av prosjektet kan redusere utgifter knyttet til endringsordrer, da tidlige beslutninger er bedre forankret og samarbeidet med entreprenøren. Endringskostnader, spesielt når de ikke er inkludert i tegningene, kan bli betydelige. Investering i en fullfasegruppe kan redusere omfanget av endringsordrer, noe som er økonomisk gunstig.

Brukerperspektivet

Å inkludere designeren så direkte inn i hele byggeprosjektet vil kunne bidra til å gi brukermedvirkning større plass gjennom hele prosjektet. Gjennom formidling av funn fra brukerinnsikten videre til aktører som kommer til senere vil dette kunne styrke flere aktørers følelse av tilknytning til de fremtidige brukerne og verdiene.

Designrollen

Å se hvilke styrker designeren kan bidra med som fasilitator i store tverrfaglige team kan gi ringvirkninger til mer bruk av designeren i bransjen.

Implementering

Først vil Fullfasegruppen bli testet med piloter på større byggeprosjekter i norske kommuner - støttet av Klimasats (Menon 2021) som gir støtte til systematisk arbeid med klimakrav i anskaffelser i kommunal sektor.

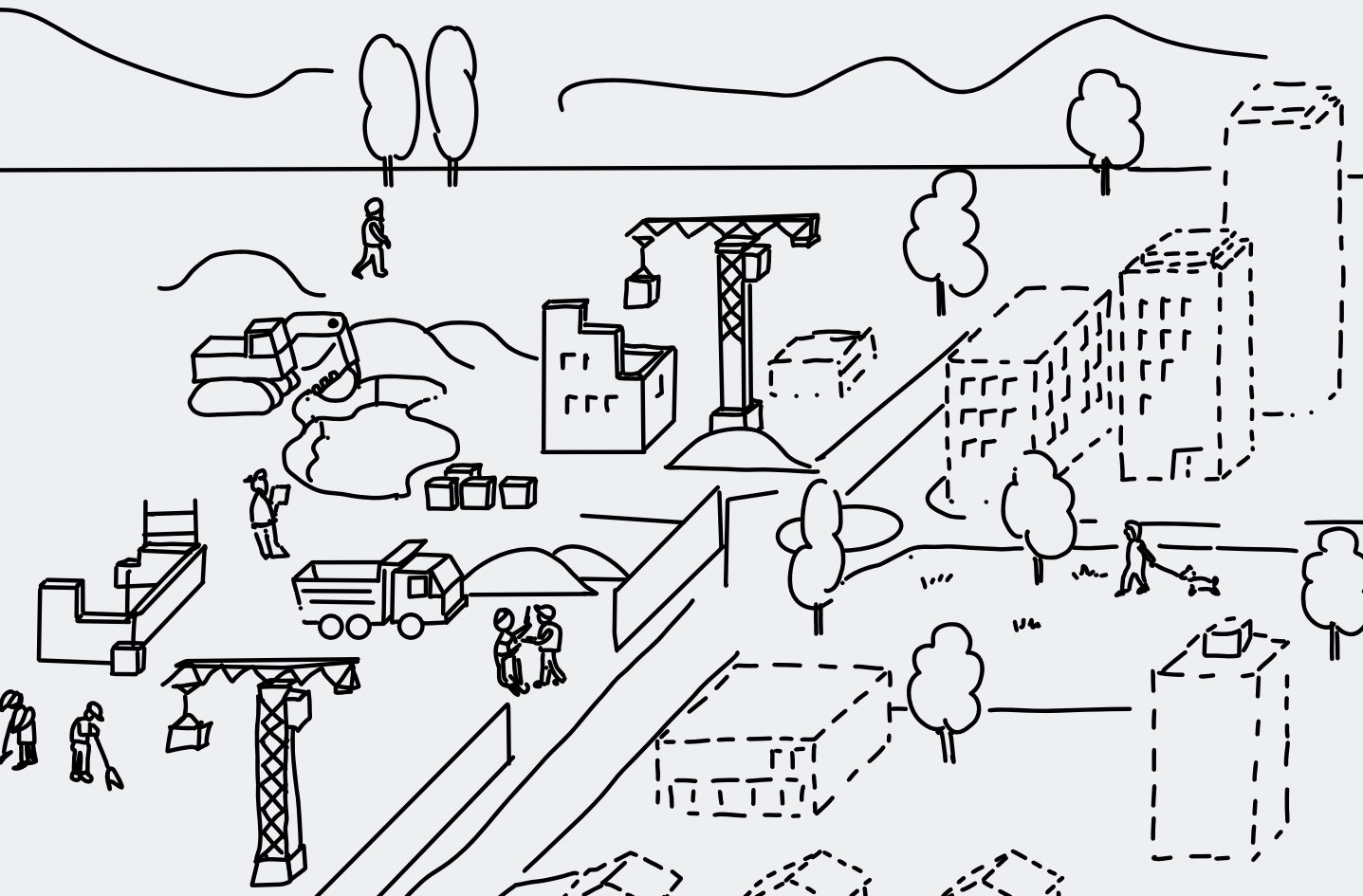
I pilotene vil et viktig mål være å måle ulike parametre for grønnere anskaffelser. Et annet viktig mål vil være å måle kostnader knyttet til endringskostnad.

Ved å vise til resultater fra pilotene, og om det faktisk kan vise til å være økonomisk gjennomførbart uten at alle kostnader faller på byggherre, kan idéen bli implementert som et nytt alternativ til arbeidsform på DFØ sine sider.



Idé 2 / 4



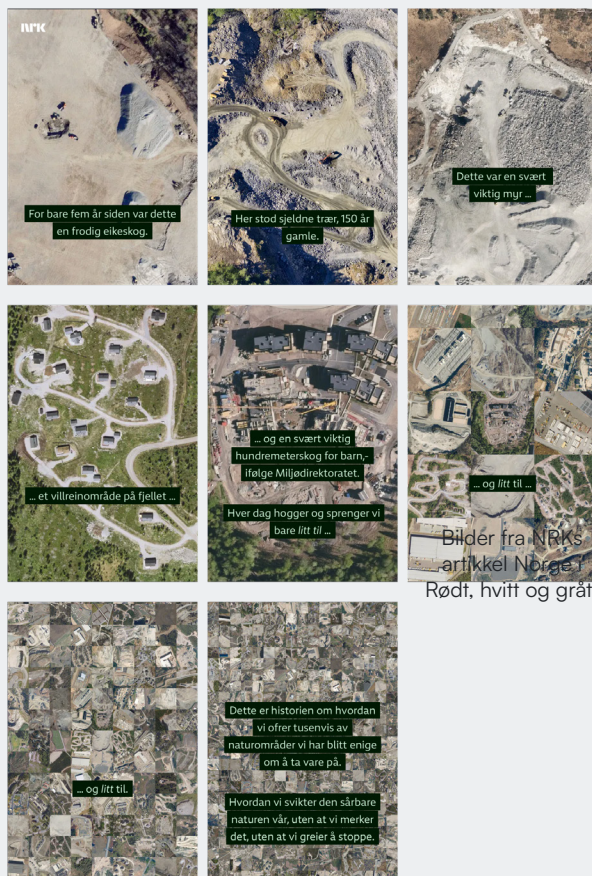


Nøkkelfunn

#1

Nedbygging av natur - trenger evnen til å se inn i fremtiden

Vitenskapen er stadig klarere på at arealbruk er den viktigste enkeltfaktoren i arbeidet med å stanse tap av natur. Den viktigste systemutfordringen er at kommunene har fått stadig større ansvar for miljø- og arealforvaltningen, uten å få tilsvarende kompetanse og kapasitet til å ivareta ansvaret på en god måte (Simensen, et al, 2022, s.4).



#2

Vi trenger ikke flere bygg

Viktige valg tas i tidligfase, men hva er poenget hvis ikke disse følges videre? Grønne intensjoner og valg fra tidligfase forsvinner ofte gjennom et langt prosjekt hvor økonomisk motivasjon vinner. ”80% av byggene vi trenger i 2050 er allerede bygget, men da må disse brukes smartere og vi må bruke de lokalene som finnes istedenfor å rive” (Sintef, 2022, s. 12)

Grunnforhold sluker byggutforming til frokost når det gjelder klimagassutslipp. eks lager du et konsept som krever at du graver veldig mye ned i jorda har du allerede laget et kjempe stort klimagassutslipp i anleggsfasen.

- Hege Maria Eriksson, Statsbygg



#3

Arkitektenes kompetanse

Vitenskapen er stadig klarere på at arealbruk er den viktigste enkeltfaktoren i arbeidet med å stanse tap av natur. Den viktigste systemutfordringen er at kommunene har fått stadig større ansvar for miljø- og arealforvaltningen, uten å få tilsvarende kompetanse og kapasitet til å ivareta ansvaret på en god måte (Simensen et al., 2022, s. 21).

Arkitektene har en fantastisk kompetanse og er utdannet til å se inn i fremtiden. Får byggherre og utvikler denne inn i utviklingen av selve oppdraget, vil det være gull for selve prosjektet og for samfunnseffekten av det som bygges.

- Ingerid, arkitekt

Hvordan kan vi støtte mer utforskning og bærekraftige valg før prosjektstart? ...kan bruk av utforskning og fremtids-scenarioer som metode gi mulighet for å samles rundt mulighetene i fremtiden og mer fleksible bygg?





Fremtidsutforskeren

Et felles fundament før prosjektet settes i gang og mindre økonomisk risiko for alle parter.

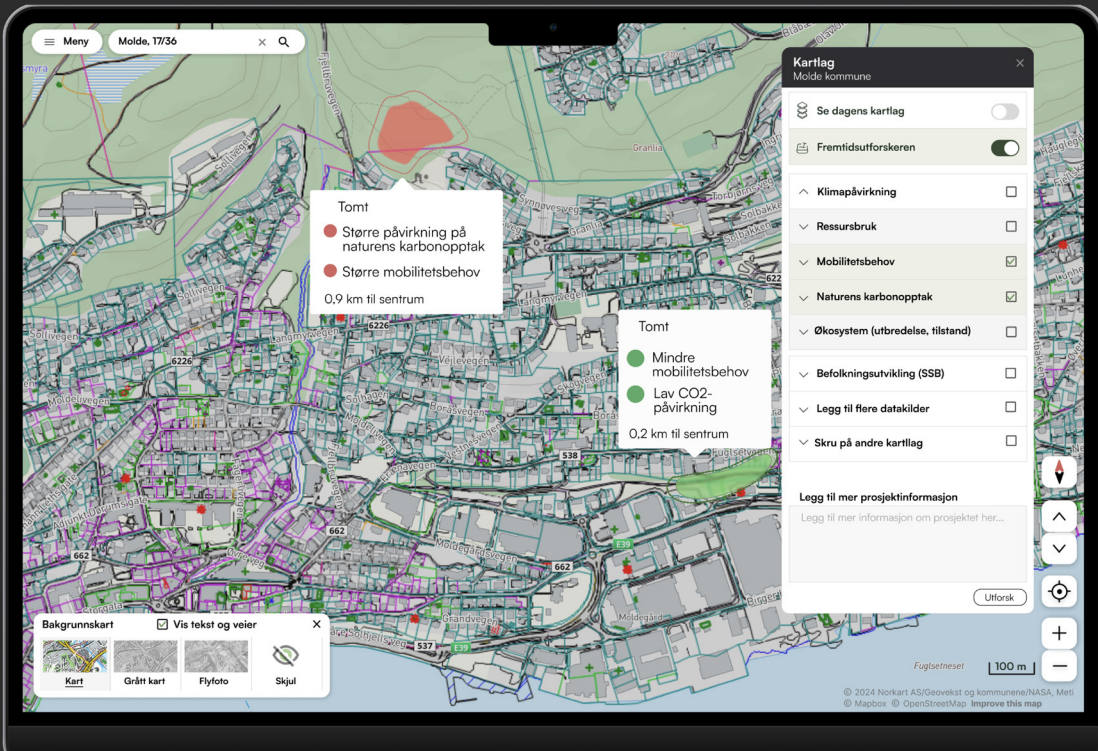
Fremtidsplanleggeren er en digital sandkasse integrert i NorKart, et kartverktøy brukt av norske kommuner. Den inneholder ekstra kartlag fra ulike datakilder og tilbyr utforskningsmuligheter, ikke ferdige løsninger. Koblet til en AI-løsning, estimerer den fremtidsscenarioer og visualiseringer for utforskende tankeeksperimenter. Dette kan inspirere og identifisere flere muligheter før og etter prosjektstart. Fremtidsutforskeren inkluderer oppdatert data for den enkelte kommunes strategidokument Agenda 2030 om klimamål og klimatilpasninger. **Ved oppstart av et byggeprosjekt kan man bruke Fremtidsutforskeren som et forstudie for å kvalitetssikre at reguleringsplanene er oppdatert ift klimaendringer, og for å oppdage eventuelle avvik og klimatilpasninger.**

Et annet eksempel er hvordan økningen i befolkningen kan påvirke kommunens fremtidige byggeplaner, samt forslag til løsninger for å imøtekomme de kommende behovene.

Sandkassen gir også informasjon om potensielle byggetomter og gjenbrukbare bygg. Fremtidsutforskeren skal veilede kommunen mot bærekraftige valg ved å presentere fremtidige regler og klimaendringer, og beregner potensielle klimagassutslippssparing. Denne tilnærmingen kan åpne for mer fleksibilitet og utforskning i fremtidige byggeprosjekter.

Målgruppe:

- Bestiller av tomt
- Prosjekteier (kommunen)
- Tiltakshaver
- Fullfasegruppen
- Evt. aktører som bistår i tidligfase



Meny Molde, 17/36

Tomt
● Større påvirkning på naturens karbonopptak
● Større mobilitetsbehov
0,9 km til sentrum

Tomt
● Mindre mobilitetsbehov
● Lav CO2-påvirkning
0,2 km til sentrum

Kartlag
Molde kommune

- Se dagens kartlag
- Fremtidsutforskeren
- Klimapåvirkning
- Ressursbruk
- Mobilitetsbehov
- Naturens karbonopptak
- Økosystem (utbredelse, tilstand)
- Befolkningsutvikling (SSB)
- Legg til flere datakilder
- Skrub på andre kartlag

Legg til mer prosjektinformasjon
Legg til mer informasjon om prosjektet her...
Uttorsk

Bakgrunnskart Vis tekst og veier

- Kart
- Grått kart
- Flyfoto
- Sjåul

Fuglsetneset 100 m

© 2024 Norkart AS/Gisovest og kommunale/NASA, Mapbox © OpenStreetMap improve this map

Vår utforskning

Datagrunnlag

Fremtidsplanleggeren kombinerer eksisterende data fra følgende datakilder

- Statistisk sentralbyrå
- Folkeregisteret
- Kartverket
- Geodata
- Miljødirektoratet
- Kommunekart.no
- Arealplaner.no
- Norkart
- Prognosesenteret.

Disse kartlagene med tilhørende data er igjen koblet på en AI-løsning, feks Open AI.

Hvem kan Fremtidsplanleggeren koble seg på

- NorKart
- KS
- Kommunalteknisk forening

Bærekraftperspektiv

På sikt ser vi for oss at Fremtidsplanleggeren kan muliggjøre mer åpen prosess ved viktige valg, som valg av tomt, for å vurdere flere muligheter og alternativer basert på en stor mengde eksisterende data. Å tenke mer fleksibelt rundt bruk av fremtidige bygg kan også redusere behovet for å bygge nye kvadratmeter ved å gjenbruke eksisterende bygningsmasse, noe som igjen har potensial til å minske klimagassutslipp betydelig.



Ringvirkninger

En løsning som denne kan gradvis endre tilnærmingen til tidlig utforskning over tid.

Selv om den først kan virke kun som et utforskningsverktøy, kan den senere inspirere til nye metoder og endre mindset hos aktørene. Reguleringsplaner betraktes vanligvis som fastlåste, men ved å utforske tomter med Fremtidsutforskeren kan dette synet potensielt endres.

Vårt designeksempel søker å endre arbeids- og tenkemåter over tid og øke muligheten for utforskning før prosjektstart for å redusere klimagassutslipp per nytt byggeprosjekt.



Vår utforskning

Implementering

Nye lover krever grønnere byggeprosjekter. Fremtidsutforskeren kan søke støtte fra staten gjennom Klimasats, administrert av Miljødirektoratet. Den er integrert i eksisterende kommunale tjenester og krever minimal implementeringsressurser. Fullfasegruppen kan hjelpe med implementeringen, noe som kan spare byggherrer og kommuner kostnader på lang sikt ved å ta gode valg tidlig i prosessen. Etterhvert kan KS ta inn verktøyet som en del av sin portfolio for digitale fellesløsninger innen plan og bygg for kommuner.

Steg for steg

- **1.** Starte som en pilot med støtte fra Klimasats.
- **2.** KS tar inn verktøyet som en del av sin portfolio for digitale fellesløsninger innen plan og bygg.
- **3.** Fullfasegruppen støtter opp om å få verktøyet i bruk





Digitale fellesløsninger - Plan og bygg

Her er en oversikt over digitale fellesløsninger innenfor tjenesteområdet plan og bygg.



KS Læring

KS Læring er en e-læringsportal for kommuner og fylkeskommuner. Her finner dere kurs og andre kompetansetiltak laget for og med kommunal sektor. KS Læring er kommunal sektors digitale arena for læring og deling.

→



Moderniserer byggesaksprosessen

Mange opplever at innsending og behandling av byggesøknader tar tid, og at tjenesten er lite brukervennlig. Nå bidrar KS til å utvikle enklere løsninger der byggenæringen og privatpersoner står mer i sentrum.

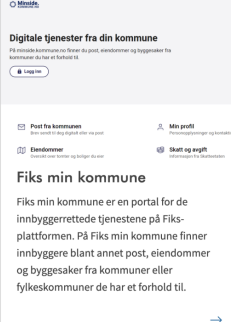
→



Plan, bygg og geodata

Innbyggere og næringsliv forventer at kommunene og fylkeskommunene legger til rette for en utvikling som sikrer en optimalisert arealbruk og bebyggelse.

→



Digitale tjenester fra din kommune

Fiks min kommune er en portal for de innbyggerrettede tjenestene på Fiks-plattformen. På Fiks min kommune finner innbyggere blant annet post, eiendommer og byggesaker fra kommuner eller fylkeskommuner de har et forhold til.

→



Verktøykasse plan- og byggesak

Verktøykassen er et hjelpemiddel i arbeidet med å digitalisere plan- og byggesaksområdet i kommunene. Her vil du finne relevante verktøy for bruk i lokale omstillingsprosjekter.

→



Nytt!

Nytt verktøy for eksperimentering i før- og tidligfase

Fremtidsutforskeren er en ny sandkasse-funksjon tilgjengelig i alle kommuners sin kartverktøy Norkart.

Utforsk løsningen!

→

Kilde: skjermdump fra KS sin nettside

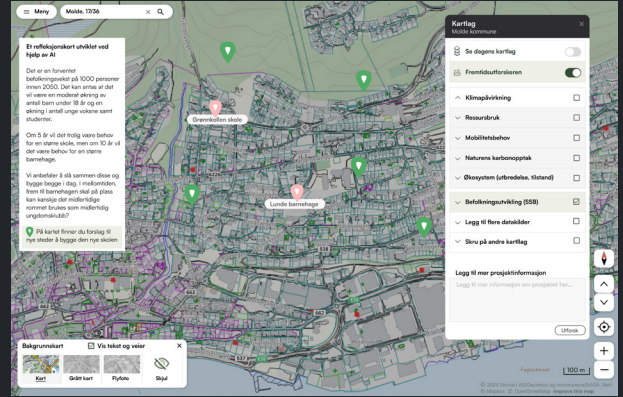
Fremtidsscenario: KS tar inn verktøyet som en del av sin portfolio for digitale fellesløsninger innen plan og bygg.

Idéforslag 2/4 - Fremtidsutforskeren

Prosess

Fra tomteverktøy til

eksperimenterende sandkasse



1: Prototype

Vi startet med en enkel prototype for å kunne velge tomt. Denne tok vi med inn i brukertest for å få tilbakemelding og iterere videre.



Bilde av iterasjoner

2: Brukertest:

Julie: prosjektleder i tidligfase i en kommune,
- Eirik: planlegger i en kommune, - Tin:
eiendomsutvikler - Tine: arkitekt og professor
AHO- To arktitektstudenter på AHO

Det vi tok med oss videre var:

- ! Norkart har en del kartlag allerede og det er verktøyet som brukes i dag av kommunen. Derfor valgte vi å integrere løsningen i Norkart.
- ! Vi flyttet fokus fra budsjett og bærekraftsambisjon (da dette er for tidlig å vite i prosessen) til fokus på fremtidige miljøkrav og klimaendringer inn i planlegging av nye prosjekter.

3: Workshop test:

Vi testet prototypen med 7 workshop deltakerne (se egen workshop side) (se egen workshop side)

Det vi tok med oss videre var:

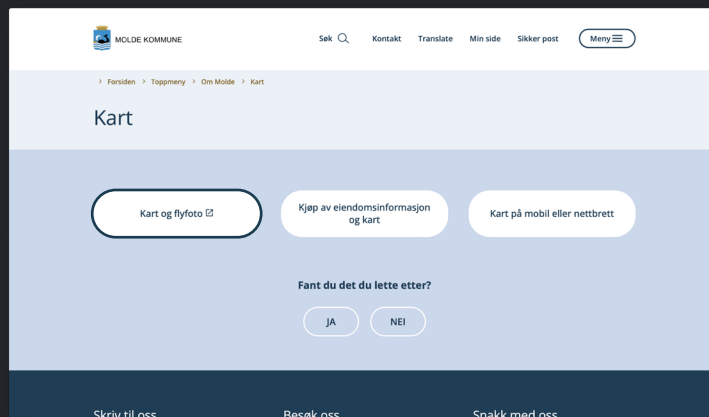
- ! Inkludere mer sosiale forhold og ikke bare miljø. Derfor valgte vi å inkludere befolkningsutvikling som et eget kartlag.
- ! Tomt velger man ikke så ofte. Vi må være mer enn bare å være en tomtevelger. Vi tok med oss videre å jobbe mer med scenarioer for fremtiden. Trengs det egentlig en skole? Hva mer trenger kommunen på sikt? Kan det kombineres?

Idéforslag 2/4 - Fremtidsutforskeren

Fremtidsutforskeren er koblet på kommunens eksisterende kartplattform; NorKart

Steg 1

Klikk på 'Kart og flyfoto' inni kommunens egen nettside.



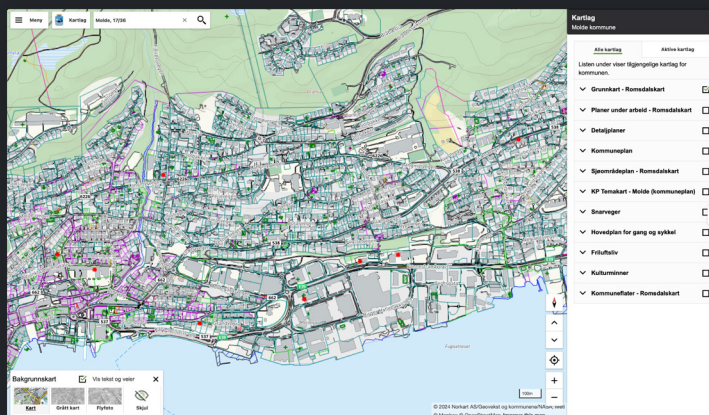
Steg 2

Velg kommune.



Steg 3

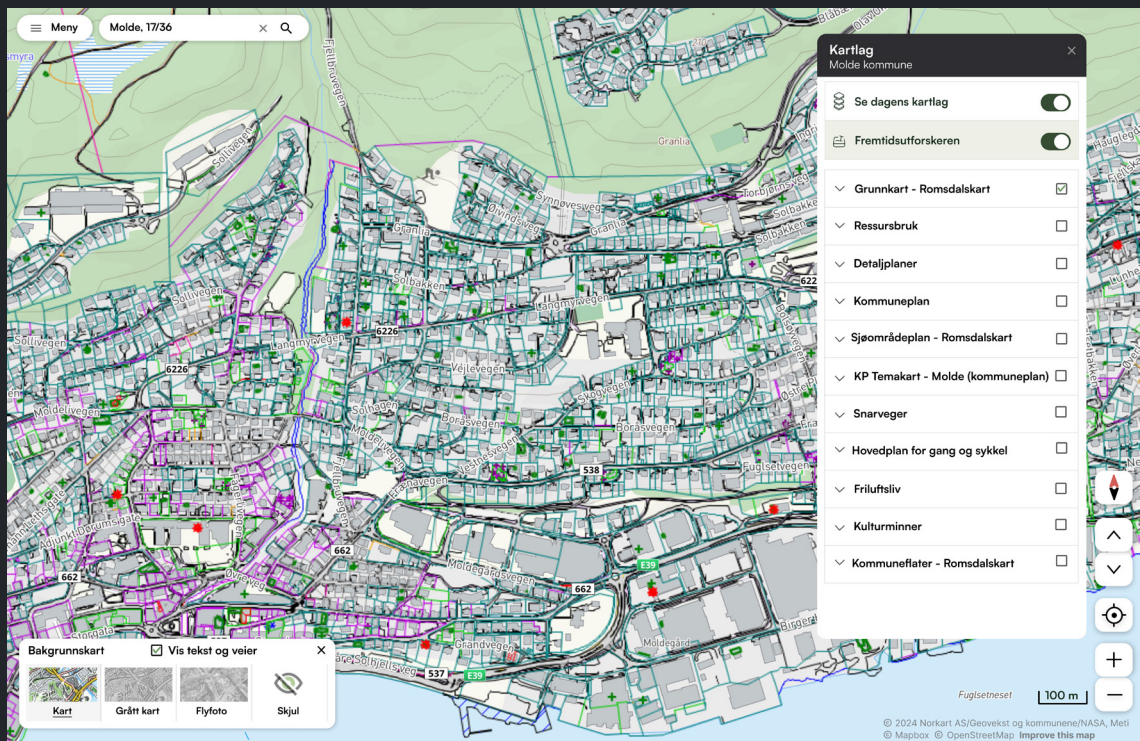
Da vil du få en oversikt over en rekke kartlag



Kilde: 3 skjermdump av kartverkets tjeneste i dag.

Prototype

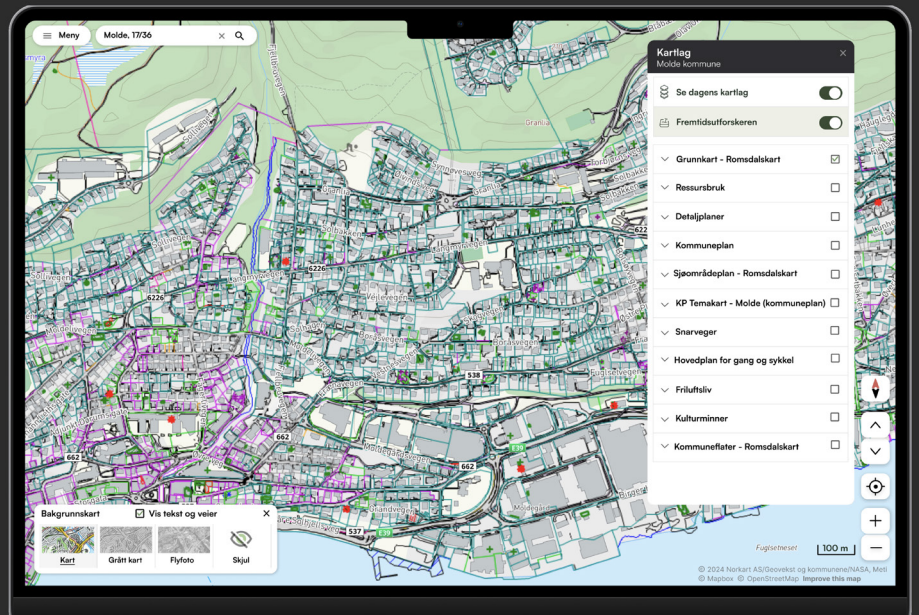
Redesignet side med integrert plugin;
Fremtidsutforskeren



Idéforslag 2/4 - Fremtidsutforskeren

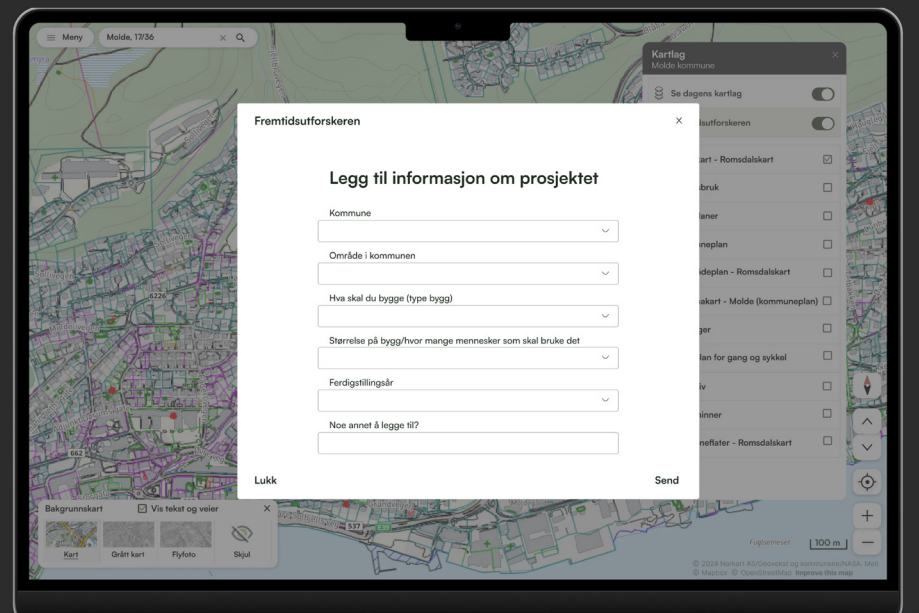
Steg 1

Skru på kartlaget:
Fremtidsutforskeren



Steg 2

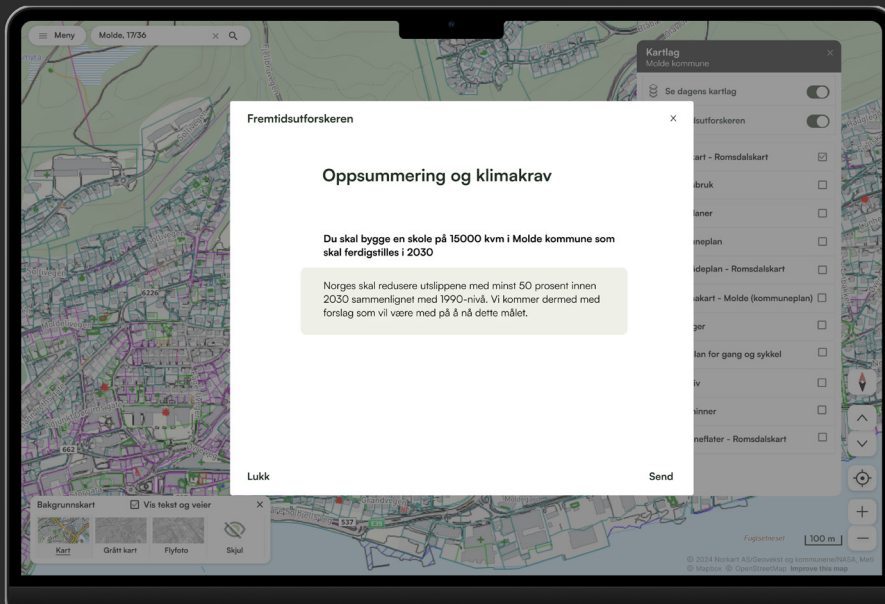
Fyll inn informasjon
om ditt kommende
prosjekt.



Prototype

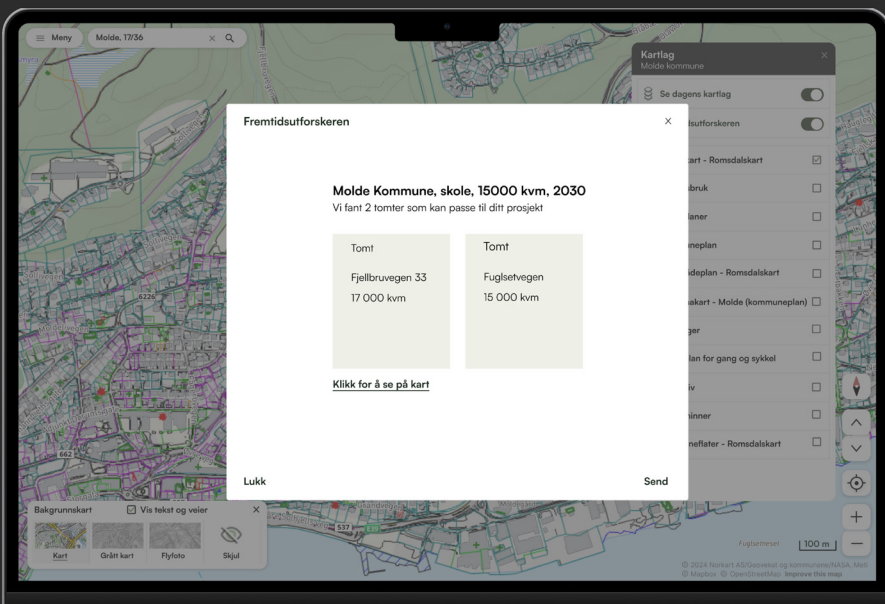
Workflow

Steg 3



Man får en oppsummering av hva du har lagt inn og informasjon om hva Fremtidsutforskeren baserer seg på når den velger ut tomteforslag: mest mulig klimavennlig.

Steg 4



Mottar ulike forslag som kan passe til ditt prosjekt. I dette tilfelle kom det to tomteforslag opp, men det kunne også vært et tomt bygg som var regulert til eller har potensiale til å bli regulert til samme formål.

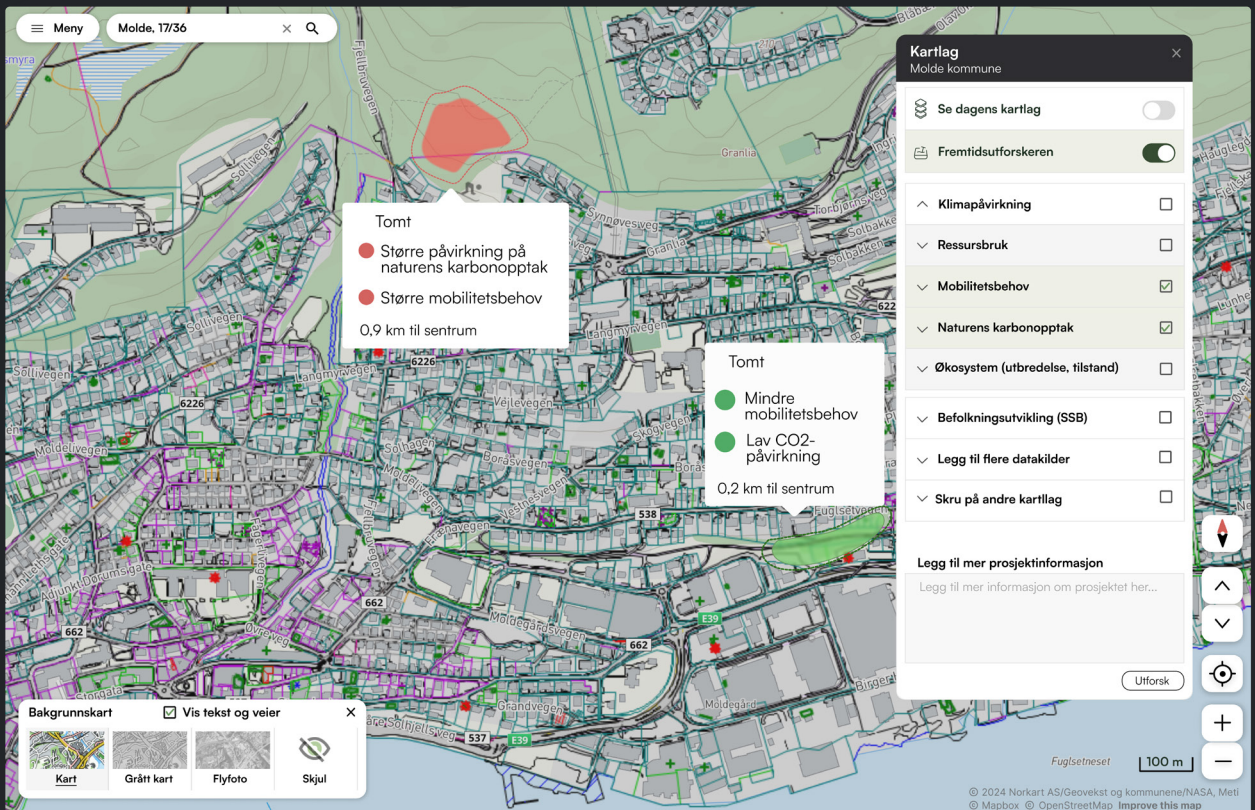
Idéforslag 2/4 - Fremtidsutforskeren

Steg 5

Huker av de kartlagene man ønsker å se; i dette tilfelle mobilitetsbehov og naturens karbon.

Rødt område er markert. Dette er en tomt kommunen har tilgang på som er regulert til formålet som er skrevet inn i forkant, men det er dårligere alternativ enn den andre foreslåtte tomten i form av at her kreves det større mobilitetsbehov og det er større påvirkning på naturens karbonopptak.

Dersom man ønsker det kan man skru på dagens kartlag i kartverktøyet for å parallellt med fremtidsutforskeren kunne se for eksempler detaljplaner, planer under arbeid, kommuneplan og kulturminner. Man kan velge hvilke lag man



Grønt område er markert. Dette er en tomt som kommunen har tilgang på som er regulert til formålet som er skrevet inn i forkant (skole). Det er nærmere sentrum så det krever mindre utbygging i møte med mobilitet og det vil også være lavere CO2 påvirkning å bygge her.

Siden dette er en AI plugin, er det mulig å kontinuerlig mate inn mer informasjon om prosjektet ditt med ulike kriterier og rammer for å utforske nye, potensielle muligheter for fremtidige bygge-, renoverings, eller ombyggingsprosjekt.

Prototype

Forklaring av prototype og kartlagene

Dersom man skruer på Fremtidsutforskeren vil det dukke opp en rekke kartlag man kan skru på for å utforske muligheter. Dette har som formål å fungere som en slags "sandkasse" for utforskning.

Under klimapåvirkning er det fire ulike kartlag. Disse er inspirert av innholdet i "Sammenhengen mellom arealbruk og naturens karbonlagre på land og til havs" i Klimautvalget 2050 sin rapport; "Omstilling til lavutslipp - Veivalg for klimapolitikken mot 2050" og Gro Sandkjær sin presentasjon om tematikken (NOU 2023: 25, s. 118).

Klimapåvirkning; Ressursbruk: Dette kartlaget viser oversikt over ressurspåvirkning på vei, infrastruktur, VA, bygg, materialer og energi.

Klimapåvirkning; Mobilitetsbehov: Dette kartlaget viser informasjon om mobilitet; bil, kollektiv, sykkel og gange.

Klimapåvirkning; Naturens karbonopptak: Dette kartlaget viser naturens karbonopptak og lagring.

Klimapåvirkning; Økosystem: Dette kartlaget handler om utbredelse, verdi og tilstand i økosystemet.

Befolkningsutvikling (SSB): Huker man av her vil man se mulig, fremtidig befolkningsvekst i området basert på data fra SSB. Det vil komme opp et refleksjonskort med forslag til hva det kan være lurt å bygge neste eller hva slags prosjekt som bør kombineres med tanke på fremtidens behov (se mer på

Legg til flere datakilder: Her kan du koble på andre datakilder som for eksempel finn.no for å se tomter tilsalgs på det private markedet.



Et refleksjonskort utviklet ved hjelp av AI: Som nevnt, dersom man haker av på befolkningsutvikling (SSB) vil man få opp et refleksjonskort med forslag til hva som kan være lurt å bygge neste eller hva slags prosjekt som bør kombineres med tanke på fremtidens behov.



Rødt symbol: Her ser man hvor det er skole i dag i dette eksempelet. Hadde man skulle bygge nye studentboliger ville man sett hvor de eksisterende studentboligene.



Grønt symbol: Her ser man nye forslag til plassering av skole hvor man kan kombinere med barnehage i fremtiden.

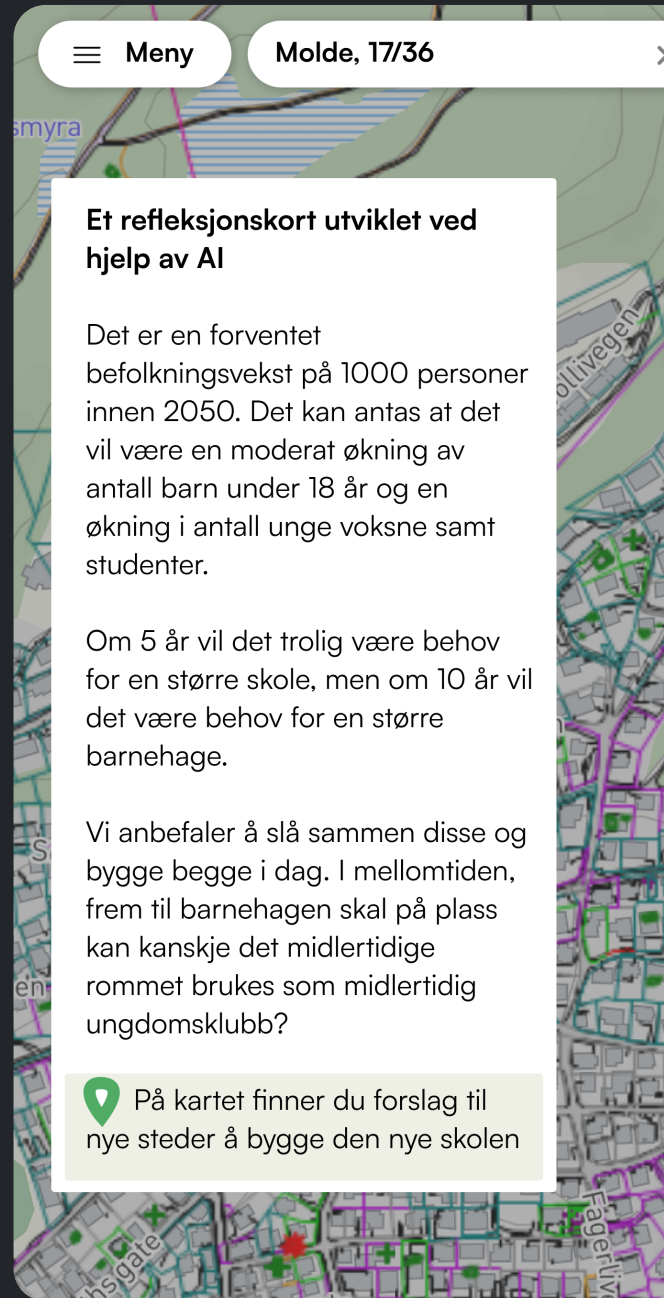
Prototype

Refleksjonskort

I dette eksempelet har det blitt skrevet inn i forkant at det ønskes å bygge en skole. På bakgrunn av data om stedet fra SSB og kommunen kan det bli behov for både skole og barnehage på sikt. Hvorfor ikke kombinere de?

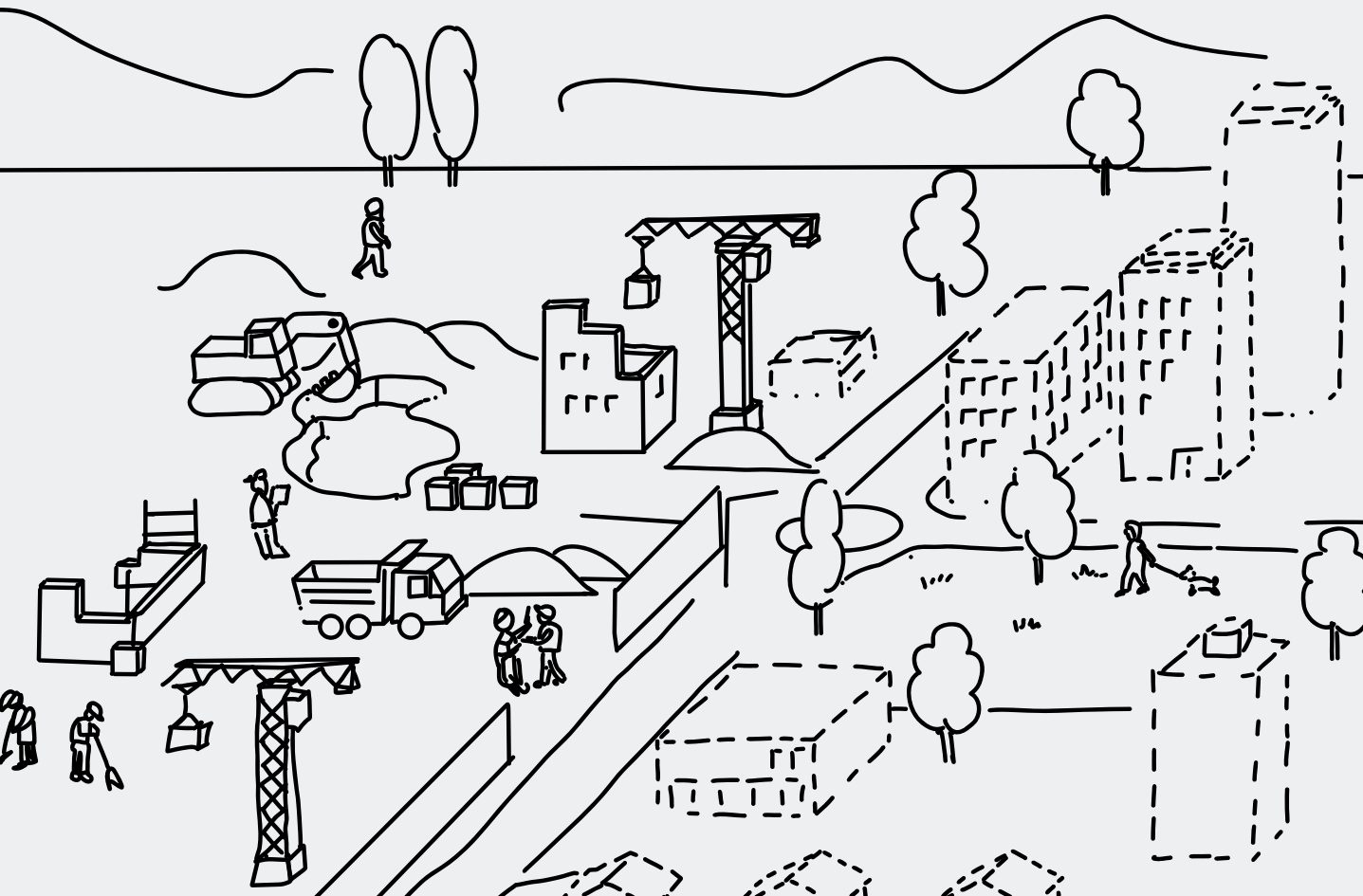
Siden man ikke kan vite med sikkerhet om prognosene om stedet vil stemme, er målet å kunne foreslå ulike løsninger for å tilby fleksibilitetsløsninger som vi ser på som mer bærekraftig.

Kan utforskning og fremtidsscenarioer gi mulighet for å samles rundt mulighetsrom i fremtiden og mer fleksible bygg?



Idé 3 / 4





Nøkkelfunn

#1

Nye krav om klimavekting i offentlig anskaffelser

Nå er hovedregelen at offentlige oppdragsgivere skal vekte klima- eller miljøhensyn med 30 % når de vurderer søknader på offentlige konkurransegrunnlag.

Krav og kriterier har som mål å redusere anskaffelsens samlede klimaavtrykk eller miljøbelastning. Samtidig i siste anskaffelsesundersøkelse fra 2022 svarer kun 20% at de i stor eller svært stor grad opplever å ha tilstrekkelig kompetanse til å vurdere hvilke krav og kriterier som bør stilles for å ta klima- og miljøhensyn (DFØ, 2022, s 39).

Dette støttes også av seniorrådgiver Bjørn Kummeneje fra DFØ som sa at en av deres hovedutfordringer er å trygge usikre innkjøpere som er redde for å gjøre feil når de skal kjøre en anskaffelsesprosess.

#2

Ingen vet hvordan

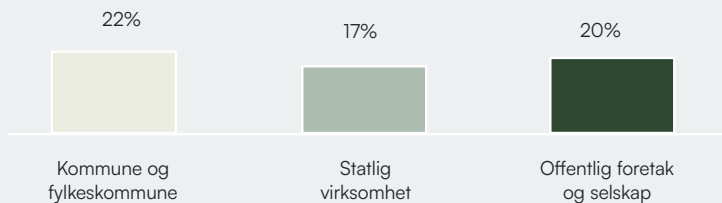
Jeg har fortsatt ikke sett eksempel på noen som vet hvordan å skrive eller søke på anskaffelser som er i tråd med de nye vektingskravene”

- Harald, innovasjonspådriver LUP

En eksempelbank er på vei!

- DFØ, webinar 03.04
«Nye krav til vektning av klima og miljø: hva betyr det for innovasjonsprosjekter?»

Graf: prosentenvis antall som svarer at de har god eller svært god kompetanse til å utføre anskaffelse (DFØ, 2022, s. 10)



#3

Behov for et regelverk som er enklere å forstå og mer tilgjengelig

Offentlige og private aktører trenger et regelverk som er enklere å forstå og mer tilgjengelig. Dette vil bidra til like konkurransevilkår for de seriøse aktørene, sier han.

(Regjeringen, 2023)

#4

Tid og ressurskrevende

I DFØs siste anskaffelsesundersøkelse ser vi under to utdrag som peker på at tid og ressurser er den største barrieren for digitalisering, innovasjon og klima og miljø, og at innovasjon er det området de offentlige virksomhetene scorer lavest på modenhet

4. Innkjøps-Norge mangler tid og ressurser

Gjennomgående i undersøkelsen oppgir virksomhetene at de opplever å ikke ha tilstrekkelig med tid og ressurser. Dette fremkommer flere steder blant annet der virksomhetene blir spurt om de opplever å ha tilstrekkelig tid og ressurser for å gjennomføre anskaffelsesprosessen på en god måte.

Videre er dette også tydelig når virksomhetene blir spurt om hvilke barrierer de opplever som størst for digitalisering, innovasjon og klima og miljø. For samtlige er tid og ressurser på topp.

6. Potensial for mer innovative anskaffelser

Gjennom å være en «krevende kunde» kan det offentlige gjennom sine innkjøp stimulere til innovasjon og utvikling av nye framtidrettede løsninger, for eksempel miljøteknologi eller velferdsteknologi. I undersøkelsen er innovasjon det området hvor de offentlige virksomhetene scorer lavest på modenhet.

(Skjermdump DFØ, 2022, s. 9)

Hvordan kan vi fasilitere for mer utforskning og eksperimentering før prosjektet er satt i gang? Hvordan kan vi støtte evnen til å se frem i tid og ta mer bærekraftige valg for generasjonene som kommer?





Miljøkravsassistenten

Et felles fundament før prosjektet settes i gang og mindre økonomisk risiko for alle parter.

Miljøkravsassistenten viser eksempler på implementering av anskaffelser med 30% klimavekting og veileder i utforming av miljøkrav og -kriterier for å etterleve nye lovkrav. Denne AI-pluginen vil være tilgjengelig i Mercells konkurransegjennomføringsverktøy (KGV).

Når man bruker Miljøkravsassistenten, kan man velge miljøkrav fra en forhåndsdefinert liste basert på DFØs Kriterieveileder og legge til informasjon fra tidligere innsiktsarbeid utført av Fullfasegruppen. Fullfasegruppen kan samarbeide om å utforske mulighetene med Miljøkravsassistenten og få assistanse med å utforme konkurransegrunnlaget.

Teknologi som hjelpemiddel: Dette er ment å fungere som en "kickstart" for arbeidet med å skrive konkurransegrunnlaget, for å gi inspirasjon. Det er opp til aktørene å ta avgjørelsene om hva som skal inkluderes i anskaffelsen.

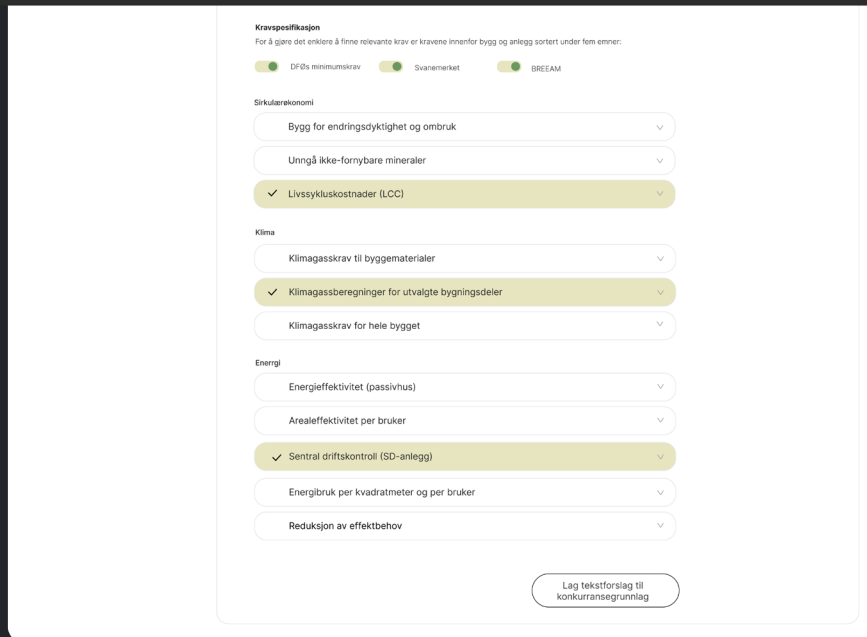
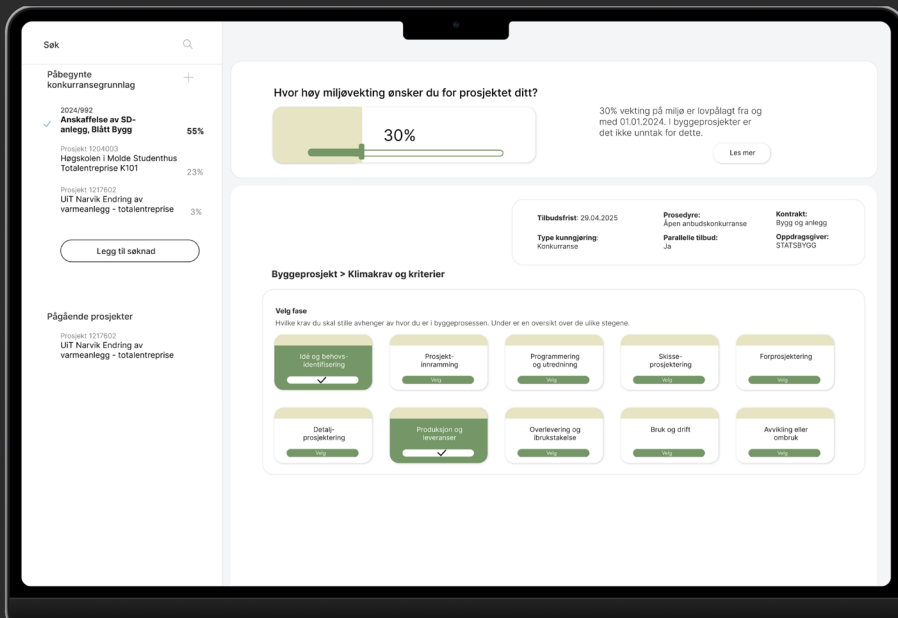
Målgruppe:

- Alle aktører involvert i konkurransegrunnlaget
- Alle aktører involvert i søknadsprosessen

Teknologi som hjelpemiddel

Vi vil understreke at dette er ment å fungere som en "kickstart" for arbeidet med å skrive konkurransegrunnlaget, for å gi inspirasjon. Det er imidlertid opp til aktørene å ta avgjørelsene om hva som skal inkluderes i anskaffelsen.





Vår utforskning

Datagrunnlag

- DFØs Kriterieveiviseren
- Als ChatGPT (data fra Open AI)

Data fra Fullfasegruppens innsiktsarbeid i tidligfase:

- Funn fra mulighetsstudie
- Tilbakemeldinger fra brukermedvirkning
- Funn fra miljø- og markedsanalyser

Hvem kan vi koble oss på:

Utvikles i samarbeid med:
Leverandørutviklingsprogrammet (LUP)

Driftes av:
Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ)

Koblet på plattformen til Merzell som DFØ benytter til offentlige anskaffelser idag.





Bærekraftsperspektiv

I lys av tallene fra Anskaffelsesundersøkelsen som viser at rundt 20% i stor eller svært stor grad opplever å ha tilstrekkelig kompetanse til å vurdere hvilke krav og kriterier som bør stilles for å ta klima- og miljøhensyn - ser vi et stort potensiale i dette området.

Derfor har en digital kravspeileder og et mulig krav-skrive-verktøy stort potensiale til å påvirke samlet klimaavtrykk eller miljøbelastning. Spesielt i lys av den nye loven om at klima og miljøhensyn skal vektas minimum 30% - noe ingen vet hvordan de skal gjøre idag, ser vi at idéen har stort potensiale til å bidra positivt.

Ringvirkninger

- 1 På sikt styrke kompetansen innen klima- og miljøhensyn og veilede aktørene i å skrive grønnere konkurransegrunnlag ved å tilby ressurser som DFØs Kriterieveiviser.
- 2 En rikere utforskning kan gjøre bærekraft og klima- og miljøhensyn mer konkrete.
- 3 Tydelige konkurransegrunnlag gjør det enklere for bransjen å svare, og gir prosjekter større mulighet til å bli grønnere.

Vår utforskning

Implementering

Å forenkle offentlige anskaffelser er viktig både økonomisk og miljømessig. DFØ og LUP vil tilby kunne tilby disse løsningene som gjør dem tilgjengelige for alle. Det finnes støtteordninger for prosjekter som støtter grønn omstilling (DFØ, 2023). Miljøkravsassistenten kan videreutvikles og implementeres med støtte fra blant annet Forskningsrådet eller Innovasjon Norges ordning for Finansiering av grønn omstilling, administrert av LUP (LUP, 2024).

Steg for steg

- 1. Samarbeide med LUP og DFØ som holder i mange av disse prosessene, om å videreutvikle AI-løsningen, da dette er noe vi har fått tilbakemeldinger fra representanter i LUP om interesse for.
- 2. Gjennomføre en pilot med støtte fra Innovasjon Norge eller Forskningsrådet.



Hvordan bruke Miljøkravsassistenten?

Søk

Påbegynte konkurransegrunnlag

- 2024/992
✓ **Anskaffelse av SD-anlegg, Blått Bygg** 55%
- Prosjekt 1204003
Høgskolen i Molde Studenthus
Totalentreprise K101 23%
- Prosjekt 1217602
UIT Narvik Endring av varmeanlegg - totalentreprise 3%

Legg til søknad

Pågående prosjekter

- Prosjekt 1217602
UIT Narvik Endring av varmeanlegg - totalentreprise

Hvor høy miljøvekting ønsker du for prosjektet ditt?

30% vektning på miljø er lovpålagt fra og med 01.01.2024. I byggeprosjekter er det ikke unntak for dette.

30%

Les mer

Tilbudsfrist: 29.04.2025

Type kunngjøring: Konkurranse

Prosedyrer: Åpen anbudskonkurranse

Parallele tilbud: Ja

Kontrakt: Bygg og anlegg

Oppdragsgiver: STATSBYGG

Byggeprosjekt > Klimakrav og kriterier

Velg fase
Hvilke krav du skal stille avhenger av hvor du er i byggeprosessen. Under er en oversikt over de ulike stegene.

Må og behovsidentifisering	Prosjekt-innramming	Programmering og utredning	Skisse-prosjektering	Forprosjektering
Velg	Velg	Velg	Velg	Velg
Detalj-prosjektering	Produksjon og leveranser	Overlevering og brukstakelse	Bruk og drift	Avvikling eller ombruk
Velg	Velg	Velg	Velg	Velg

Kravspesifikasjon

For å gjøre det enklere å finne relevante krav er kravene innenfor bygg og anlegg sortert under fem emner:

- DFØs minimumskrav
- Svanemerket
- BREEM

Sirkulærøkonomi

- Bygg for endringsdyktighet og ombruk
- Unngå ikke-fornybare mineraler
- ✓ Livssykluskostnader (LCC)

Klima

- Klimagasskrav til byggematerialer
- ✓ Klimagassberegninger for utvalgte bygningsdeler
- Klimagasskrav for hele bygget

Energi

- Energieffektivitet (passivhus)
- Arealeffektivitet per bruker
- ✓ Sentral driftskontroll (SD-anlegg)
- Energibruk per kvadratmeter og per bruker
- Reduksjon av effektbehov

Lag tekstforslag til konkurransegrunnlag

Prototype

Workflow

Steg 1: Når man møter Miljøkravsassistenten, velger man miljøkrav og kriterier fra en liste basert på DFØs Kriterieveileder.

Idéforslag 3/4 - Miljøkravsassistenten

Steg 2

Du får en oppsummering av de relevante kriteriene for prosjektet ditt.

Progress bar: 1 Oppsummering, 2 Eksisterende innsett, 3 Legg til mer, 4 Utforsk

← Basert på det du har svart er forslag til konkurransegrunnlag:

Her er alternativ tekst til konkurransegrunnlag:

Konkurransegrunnlag

Anskaffelse av SD-anlegg for BliBt Bygg

- Innledning BliBt Bygg ønsker å anskaffe et SD-anlegg for å optimisere byggets drift og redusere miljøpåvirkningen. Formålet med denne anskaffelsen er å implementere en helhetlig løsning som sikrer effektiv drift, lav energiforbruk og en bærekraftig driftsmodell.
- Målsetting
 - Redusere energiforbruket med minst 20% sammenlignet med dagens forbruk.
 - Øke brukertilfredsheten ved å tilby et optimalt innemiljø og komfortable arbeidsforhold.
 - Implementere en driftsløsning som er enkel å bruke og som tar hensyn til både ansattes og besøkendes behov.
 - Bidra til et mer bærekraftig bygg ved å redusere CO₂-utslippene og avfallet.
- Tekniske krav til SD-anlegget
 - Integrerte sensorer for å overvåke og styre energiforbruket, inkludert lys, varme, og ventilasjon.
 - Mulighet for fjernstyring og overvåking av byggets systemer via en nettbasert plattform.
 - Tilpassbarhet for å kunne integrere fremtidige oppgraderinger og nye teknologier.
 - Kompatibilitet med eksisterende systemer og infrastruktur i BliBt Bygg.
- Miljøkrav
 - Minst 80% av leverandørens produksjon må være basert på fornybare ressurser.
 - Reduksjon av energiforbruket i driftsløst tilstand må dokumenteres gjennom livsløpsanalyse.
 - Leverandøren må kunne dokumentere hvordan deres løsning bidrar til reduksjon av CO₂-utslippene.
- Tilbudsvurdering
 - Kvalitet og funksjonalitet av SD-anlegget (40%)
 - Leverandørens kompetanse og erfaring (20%)
 - Miljømessig bærekraft og energieffektivitet (30%)
 - Pris (10%)
- Tilleggskriterier Kontrakten vil bli tildelt til leverandøren som gir det mest fordelaktige tilbudet basert på ovennevnte kriterier.

Kopier tekst Fortsett

Steg 3

Steg 3 og 4: I tillegg til DFØs kriterieveileder kan man legge til informasjon fra tidligere innsiktsarbeid utført av Fullfasegruppen.

Progress bar: 1 Oppsummering, 2 Eksisterende innsett, 3 Legg til mer, 4 Utforsk

← Har du innsikt fra tidligere i prosjektet kan det fylles inn her Fullfasegruppens innsikt fylles inn

Brukerinnsikt

Skriv innsett fra brukerundersøkelser

last opp fil

Markedsundersøkelse

Skriv innsett fra markedsundersøkelser

last opp fil

Mulighetsstudier

Skriv fnum fra mulighetsstudier

last opp fil

Send

Prototype Workflow

1 Oppsummering 2 Eksisterende innsikt 3 **Legg til mer** 4 Utforsk

← Har du innsikt fra tidligere i prosjektet kan det fylles inn her
Fullfasegruppens innsikt fylles inn

Oppsummert innhold

Brukerinnsikt

Markedsundersøkelse

Mulighetsstudier

Noe mer du ønsker å fylle inn?
Skriv her:

Oppdater konkurransegrunnlaget

Steg 4

1 Oppsummering 2 Eksisterende innsikt 3 Legg til mer 4 **Utforsk**

← Har du innsikt fra tidligere i prosjektet kan det fylles inn her
Fullfasegruppens innsikt fylles inn

Her er alternativ tekst til konkurransegrunnlaget:

Konkurransegrunnlag

Anskaffelse av SD-anlegg for Bålt Bygg

- Innkledning Bålt Bygg ønsker å anskaffe et SD-anlegg for å optimalisere byggets drift og redusere miljøpåvirkningen. Formålet med denne anskaffelsen er å implementere en holdbar løsning som sikrer effektiv drift, lavt energiforbruk og en bærekraftig driftsmodell.
- Måling
• Redusere energiforbruket med minst 20% sammenlignet med dagens forbruk.
• Øke brukerfredsheten ved å tilby et optimalt inneløst og komfortable arbeidsforhold.
• Implementere en driftsøsning som er enkel å bruke og som tar hensyn til både ansatte og besøkendes behov.
• Bidra til et mer bærekraftig bygg ved å redusere CO₂-utslippene og avfallet.
- Målgrupper
• Minst 80% av leverandørenes produksjon må være basert på fornybare ressurser.
• Reduksjonen av energiforbruket i driftsløst må dokumenteres gjennom livsløpsanalyse.
• Leverandøren må kunne dokumentere hvordan deres løsning bidrar til reduksjon av CO₂-utslippene.
- Tilbudsvurdering
• Kvalitet og funksjonalitet av SD-anlegget (40%)
• Leverandørenes kompetanse og erfaring (20%)
• Miljømessig bærekraft og energiforbruk (30%)
• Pris (10%)

Kopier tekst Lag et nytt forslag

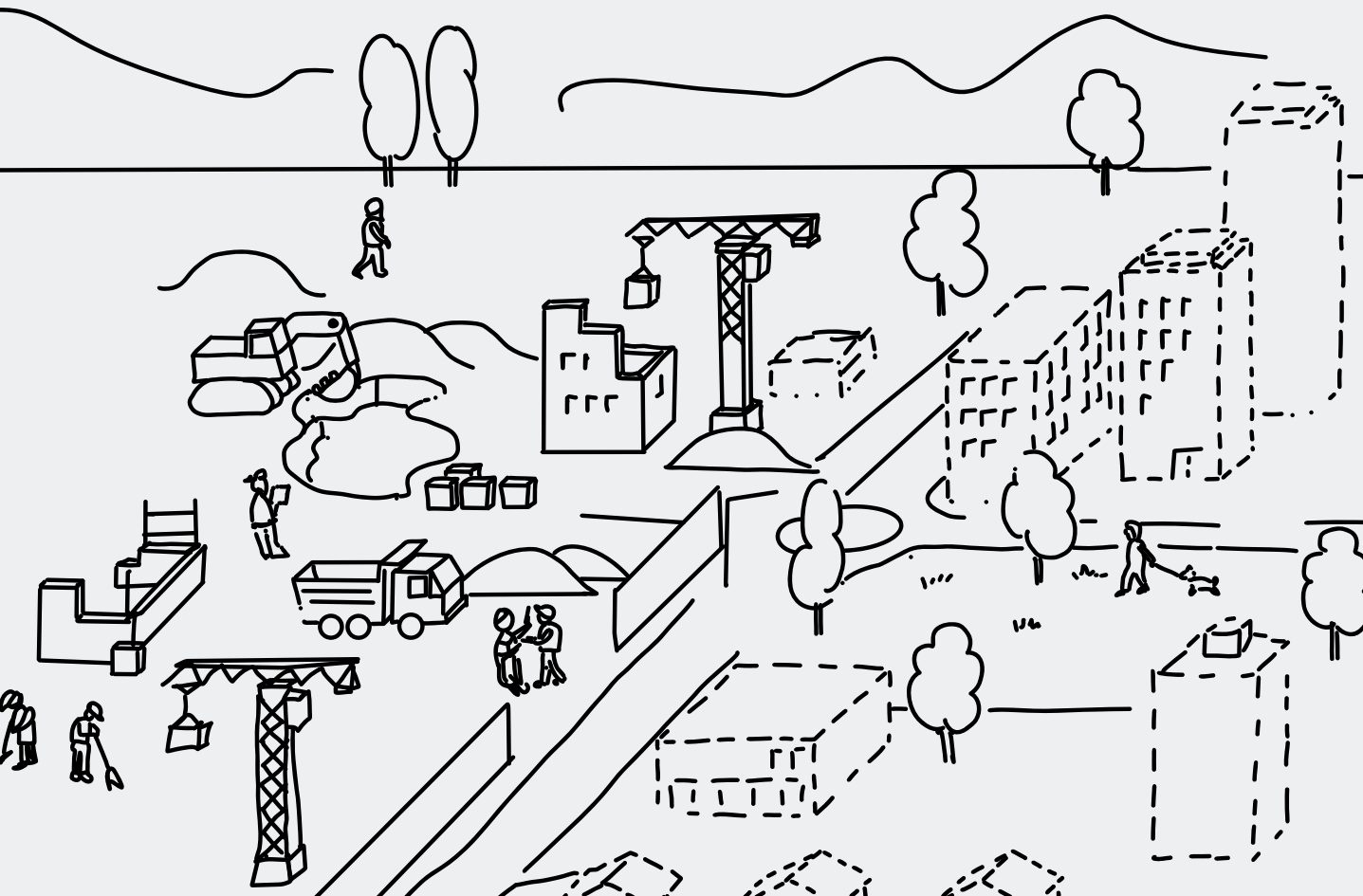
Noe mer du ønsker å legge til?
Skriv her:

Oppdater tekst

Fullfasegruppen
kan samarbeide om
å utforske

Idé 4 / 4





Nøkkelfunn

#1

Å svare på en anskaffelse er idag svært tungvint

Anskaffelsesprosessen oppleves av mange som en papirmølle med vedlegg og dokumentasjon som krever mye tid og ressurser fra søkerens side. Dette fungerer som et unødvendig hinder for levering av grønnere og mer innovative prosjekter i byggebransjen.

Vi har ikke tid til å levere på de offentlige anskaffelsene fordi det tar for lang tid. Også blir man kun valgt utifra hvor langt man klarer å presse prisen ned, og det er ikke verdt det.

- Leder i byggefirma som nettopp gikk konkurs

vi er 200 i bedriften og vi er for små til å være med i innovasjons-konkurranser.

- Arkitekt på arkitektur.hva.nå debatten

The screenshot shows a procurement portal interface for MERCELL. The main heading is "2023/4165 Anskaffelse av Parallele rammeavtaler for elektroarbeider i Trøndelag". Below this, there are two columns of information: "Informasjon" and "Innkjøper".

Informasjon	Innkjøper
Anbudstype: eForm N16CN Kunngjøring av konkurranse	Oppdragsgiver: STATSBYGG
Prosedyre: Åpen tilbudskonkurranse	Audeling: Hennica Westheimer
Publiseringstidspunkt: 21.02.2024 09:30 (GMT+01:00)	Kontakt: Biskop Gunnerus' gate 6
Tilbudsfrist: 25.03.2024 12:00 (GMT+01:00)	Adresse: Postboks 232 Sentrum
Spørsmålfrist: 18.03.2024 12:00 (GMT+01:00)	0103 OSLO
aksepterte parallelle tilbud: ja	Norge
	Org.nr: 971278374

Below the information table, there is a "Kort beskrivelse" section with a "Last ned PDF med kunngjøringsdetaljer" button. At the bottom, there is a list of attachments with their titles and sizes.

Tittel	Størrelse
Vedlegg_1_Generell kravspesifikasjon.pdf	234 KB
Vedlegg_2_Miljøkrav til produkter.pdf	471 KB
Vedlegg_3_FYLL_UT_Tilbudsskjema.docx	86 KB
Vedlegg_4_FYLL_UT_Oppfyllelse_av_tekniske_faglige_kval.xlsx	21 KB
Vedlegg_5_FYLL_UT_Statsbyggs_egenerklæringskjema_sanksjonstovgivning.docx	69 KB
Vedlegg_6_FYLL_UT_egenerklæring_kvallifikasjonskrav_avvisningsgrunner.docx	71 KB
Vedlegg_7_Rammeavtale Avtaledokument Håndverkertjenester.pdf	95 KB
Vedlegg_9_Spesielle krav SHA og seriestet Forenklet.pdf	84 KB
Vedlegg_10_Mal for forpliktelseserklæring.docx	70 KB
Vedlegg_11_Solidaransvarserklæring - mal.docx	72 KB
Vedlegg_8_Rammeavtale utkast	556 KB
Vedlegg_10_Mal for forpliktelseserklæring.docx	70 KB
Vedlegg_11_Solidaransvarserklæring - mal.docx	72 KB
Vedlegg_12_Vurdering_klimamiljøbelastning_FOA 57-9.pdf	142 KB
Tilbudsinvitasjon_Rammeavtale_parallelle_Håndverkertjenester.pdf	285 KB

Prinscreen tatt av et en offentlig anskaffelse hvor man bare ser starten på en lang liste vedlegg som må lastes ned, leses, besvare og lastes opp igjen.

#2

Ingen vet hvordan

Vi spurte innovasjonspådriver i LUP om eksempel på noen som vet hvordan å svare på de grønne vektingskravene.

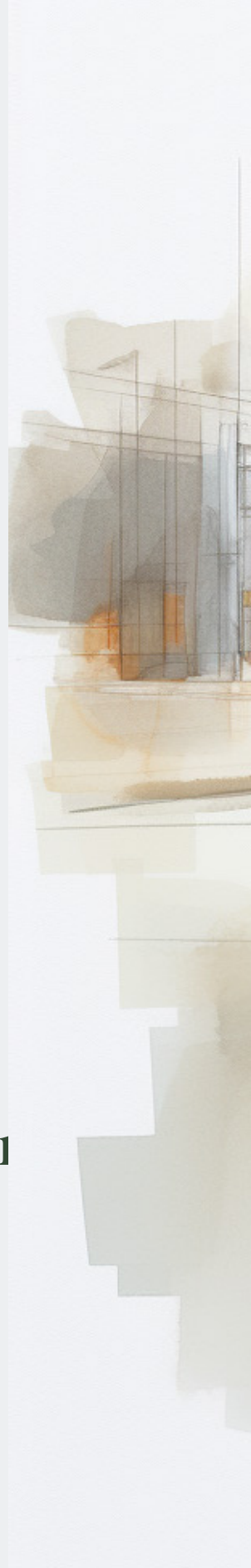
Jeg har fortsatt ikke sett eksempel på noen som vet hvordan å skrive eller søke på anskaffelser som er i tråd med de nye vektingskravene”

- Harald, innovasjonspådriver LUP

Nå blir det enda vanskeligere å levere til offentlig sektor når det gjelder bygg, alle anskaffelser fordi du skal ta hensyn til klima og miljø.

-Direktør i offentlig sektor

Hvordan kan vi støtte aktørene som søker om å levere på de grønne, offentlige anskaffelsene?





Svare på anskaffelser

En forenkling av dagens konkurranse-gjennomføringsverktøy (KGV) i Mercell

Dette idéforslaget representerer mottakersiden til Miljøkravsassistenten, nemlig de som skal svare.

Å svare på offentlige anskaffelser er en kostbar og tidkrevende prosess. En hel-digital løsning kan gi oversikt for alle aktørene og forenkle prosessen.

Målet er å demokratisere anskaffelsesprosessen ved å tilgjengeliggjøre, visualisere og forenkle samarbeid underveis i søkeprosessen.



Søk



Påbegynte søknader



- 2024/992
Anskaffelse av SD-anlegg, Blått Bygg 55%
- Prosjekt 1204003
Høgskolen i Molde Studenthus Totalentreprise K101 23%
- Prosjekt 1217602
UIT Narvik Endring av varmeanlegg - totalentreprise 3%

Legg til søknad

Pågående prosjekter

- Prosjekt 1217602
UIT Narvik Endring av varmeanlegg - totalentreprise

2024/992 Anskaffelse av SD-anlegg, Blått Bygg

Generell informasjon:

Tilbudsfrist: 29.04.2025

Type kunngjøring: Konkurransen

Prosedyre: Åpen anbudskonkurranse

Kontrakt: Tjenesteytelse

Parallele tilbud: Ja

Oppdragsgiver: STATSDBYGG

Progresjon:



Søknaden er 55% ferdig besvart

Beskrivelse

Blått bygg er et nytt universitetsbygg på ca. 8400 m2 ved Nord universitet, campus Bode. Nybygget skal legge til rette for moderne laboratorier, forelesningsaler og kontorer for Fakultet for bioteknologi og akvakultur (FBA). Bygget vil gi en oppgradering som er nødvendig for at universitetet skal kunne drive forskning, utvikling og utdanning av enda høyere kvalitet. Se konkurransegrunnlag og vedlegg for mer informasjon om prosjektet og anskaffelsen. Tilbydere kan også finne relevant informasjon om prosjektet på: www.nord.no/om/byggesprosjekter-og-campusutvikling/blattbygg

Utvidet beskrivelse

CPV koder

Tilbudsinvitasjon

Generell kravspesifikasjon

Miljøkrav

Krav til leveransen (bla.tegningsdokumenter)

Svar på anbud

Billag for service avtale Ståle Tolasen Legg til ...	Egenerklæringskjema Ståle Tolasen Ferdig	Totalentreprisehåndboka Ståle Tolasen Ferdig
Forpliktelseserklæring fra underleverandere Heidi Hessen Ferdig	Den lille vedlikeholdsavtalen Mos Ottervik 60%	Brukerhåndbok for SD anlegg Are Barman 60%
Avtaledokument Ståle Tolasen 60%	Solidaansvarserklæring Ståle Tolasen 60%	Tilbudskjema Ståle Tolasen 60%

Vår utforskning

Datagrunnlag

- Data fra DFØ
- Data fra mulighetsstudie
- Brukerinnsiktsdata

Bærekraftsperspektiv

- 1** Forenkle forståelsen av miljøkravene og -kriteriene i konkurransegrunnlaget.
- 2** Øke tilgjengeligheten og smidigheten i søknadsprosessen for små aktører som søker på offentlige anskaffelser.
- 3** Øke kunnskapen om det grønne skiftet og alternative arbeidsmetoder.
- 4** Effektivisere søknadsprosessen ved å tillate at man skriver skriving direkte i portalen, sanntidssamarbeid og kontinuerlig oversikt.
- 5** Digitale plattformer muliggjør samarbeid og samskaping, noe som øker effektiviteten og fleksibiliteten i søknadsprosessen.



Implementering og steg for steg:
Samme som idéforslag 3

Ringvirkninger

Styrke samarbeidet innad i laget som ønsker å utføre arbeidet som det søkes etter i utlysningen.

Å demokratisere en prosess ved å forenkle den, kan være med på å inkludere flere små aktører og gi flere bedrifter muligheten til å være med i det grønne skifte.



Idéforslag 4/4 - Miljøkravsassistenten

Påbegynte søknader lar aktørene aktivere ulike prosesser de er i ferd med å søke på.

Oversikt over hvem som jobber med de ulike dokumentene og status på arbeidet.

The screenshot displays a procurement management interface. On the left, a search bar is at the top. Below it, a sidebar lists 'Påbegynte søknader' (Submitted bids) with a search icon and a plus sign. Three bids are listed: '2024/992 Anskaffelse av SD-anlegg, Blått Bygg' (55%), 'Prosjekt 1204003 Høgskolen i Molde Studenthus Totalentreprise K101' (23%), and 'Prosjekt 1217602 UIT Narvik Endring av varmeanlegg - totalentreprise' (3%). A 'Legg til søknad' button is below. The 'Pågående prosjekter' (Ongoing projects) section lists 'Prosjekt 1217602 UIT Narvik Endring av varmeanlegg - totalentreprise'. The main content area is titled '2024/992 Anskaffelse av SD-anlegg, Blått Bygg'. It features a 'Generell informasjon' (General information) section with fields for 'Tilbudsfrist: 29.04.2025', 'Type kunngjøring: Konkurransen', 'Prosedyre: Åpen anbudskonkurranse', 'Kontrakt: Tjenesteytelse', 'Parallele tilbud: Ja', and 'Oppdrags giver: STATSBYGG'. A 'Progresjon' (Progress) section shows a donut chart at 55% with the text 'Søknaden er 55% ferdig besvart'. A 'Beskrivelse' (Description) section provides details about the building project. Below this are several expandable sections: 'Utvidet beskrivelse', 'CPV koder', 'Tilbudsinvasjon', 'Generell kravspesifikasjon', 'Miljøkrav', and 'Krav til leveransen (bla.tegningsdokumenter)'. On the right, a 'Svar på anbud' (Responses to bids) section shows a grid of response cards for various documents: 'Billag for service avtale', 'Egenerklæringskjema', 'Totalentreprisehåndboka', 'Forpliktelseserklæring fra underleverandør', 'Den lille vedlikeholdsavtalen', 'Brukerhåndbok for SD anlegg', 'Avtaledokument', 'Solidaansvarserklæring', and 'Tilbudskjema'. Each card shows the name of the respondent (e.g., Ståle Tolasen, Heidi Hossen, Mos Otervik, Are Barman) and a progress indicator (e.g., 'Logg til ...', 'Ferdig', or a percentage).

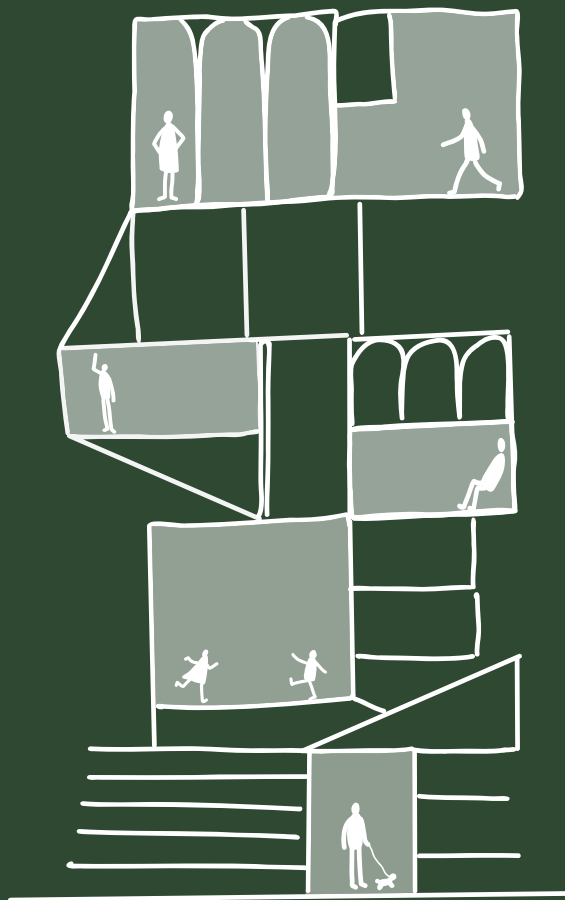
Informasjonen som idag ligger i word- og PDF filer samles digital i ulike kategorimapper hvor prosjektgruppen kan samarbeide om å svare

06

Veien videre

Tilbakemeldinger og refleksjoner

Dette kapitlet inneholder tilbakemeldinger vi har fått på de ulike idéene våre og tilhørende refleksjoner.



Tilbakemelding Fullfasegruppen

Vi har samlet tilbakemeldinger fra byggebransjen gjennom hele prosjektet. Ved avslutningen arrangerte vi en workshop og hadde digitale samtaler med Kirsti Kierulf fra Norsk Kommunalteknisk Forening og Bjørn Kummeneje fra DFØ, der vi presenterte våre funn og idéer.

I denne delen har vi slått sammen de to siste idéene: Miljøkravassistenten og digitalisering av anskaffelsesprosessen.



Tilbakemelding

Fullfasegruppen

“Jeg liker idéen og jeg heier på designere i planfasen!” Jeg synes idéen om fellesskaping i tidligfasen er interessant å utforske om det vil ta ned volumet på endringsordre.”

Kirsti Kierulf, Kommunalteknisk avdeling

I forbindelse med kommunenes ressurser i møte med å bygge grønnere sa Eirik Nilsson Gundersen;

“Kommunen mangler kompetanse, dette kan bli en type forlenget hånd for kommunen.”

Eirik Nilsson Gundersen, NMBU

“En slik gruppe vil kunne ivareta et lovpålagt brukerperspektiv gjennom hele prosessen!”

Harald Aas, Leverandørutviklingsprogrammet

“Riktig forankring og kommunikasjonsflyt vil kunne bryte ned siloer og forbedre forståelse på tvers. Det kan også ta ned risiko ved å synliggjøre kunnskap og konsekvenser av valg.”

Eyvind Brox, Halogen

Bjørn fra DFØ var positiv til selve idéen i tilknytning til brukermedvirkning og en rød tråd;

...jeg digger det dere sier fordi det handler om prosessledelse egentlig, i tillegg til å være en hukommelse og ivareta verdigrunnlaget og tidlige intensjoner og brukermedvirkning fra start til slutt. Det er det viktigste og der dere tilfører verdi, først og fremst.

Bjørn Kummeneje, DFØ

Han nevnte også at å implementere en ny rolle kan komme i konflikt med de eksisterende.

...En del av de andre tingene (i gruppens mandat) kommer man til å gå i konkurranse med prosessleder.

Bjørn Kummeneje, DFØ



Bilde fra workshop; aktivitet plassere idéforslagene på en matrix om hvor lang tid de trodde det ville ta og hvor komplekst det ville være å implimentere forslagene for å få en pekepin på realismen. Foto: Øyvind Sandnes

Refleksjon

Fullfasegruppen

Vi har mottatt og integrert mange tilbakemeldinger på idéene gjennom hele prosessen. En sentral tanke er at Fullfasegruppen må være en integrert del av den eksisterende byggeprosessen, og det er avgjørende at visjonen blir forankret øverst i byggherreorganisasjonene for å lykkes.

Å endre roller og arbeidsstrukturer tar tid

Under workshopen ba vi deltakerne plassere idéene på akse for gjennomførbarhet og tidsperspektiv. Fullfasegruppen var den idéen med størst spredning. Selv om de fleste mente idéen var gjennomførbar, indikerte de at det ville ta tid å endre tankesett rundt roller og arbeidsform. Likevel mener noen at en mindre pilot av konseptet kunne utforskes raskt.

“Jeg tenker denne idéen kan lages en pilot av og testes i dag!”

Ingerid Helsing Almaas, DOGA

Annet potensiale for Fullfasegruppen

Gjennom prosjektet har vi utforsket alternative roller for fullfasegruppen. Et forslag fra workshopen var å introdusere designeren som ”samspillsrådgiver” for å støtte byggherren i samspillsentrepriser. Vi diskuterte også behovet for politidialog, siden byggutforming kan påvirke kriminalitet og trygghetsfølelse i området. Videre diskuterte vi å integrere designere med ansvar for brukerkontakt etter ferdigstillelse for å samle tilbakemeldinger om hvordan miljøvalg påvirker brukeropplevelsen over tid. Dette ville skape en tilbakemeldingsloop til fullfasegruppen, som ofte blir oversett i bransjen.



Bilde fra workshop. Fotograf: Øyvind Sandnes

Designrollen

Gjennom prosjektet har vi utforsket alternative roller for fullfasegruppen. Et forslag fra workshopen var å introdusere designeren som ”samspillsrådgiver” for å støtte byggherren i samspillsentrepriser. Vi diskuterte også behovet for politidialog, siden byggutforming kan påvirke kriminalitet og trygghetsfølelse i området.

Videre diskuterte vi å integrere designere med ansvar for brukerkontakt etter ferdigstillelse for å samle tilbakemeldinger om hvordan miljøvalg påvirker brukeropplevelsen over tid. Dette ville skape en tilbakemeldingsloop til fullfasegruppen, som ofte blir oversett i bransjen.

I bransjen har man for sterk faglighet. Som designere kan dere medierer rollene og kna det sammen på midten.

Forsker Gro Sandkjær Hanssen

De andre rollene i en fullfasegruppe har allerede en direkte faglig tilknytning til prosjektet. Designerenes unike bidrag er evnen til å være en nøytral part som faciliterer tverrfaglige samtaler og visualiserer beslutninger for alle involverte. Det er viktig at designeren støtter byggherre og prosjektleder, ikke konkurrerer med dem.

Selv om noen designere utfører innsiktsarbeid i tidlig fase, er de sjelden med gjennom hele byggeprosjektet. Dette kan være nøkkelen, da store prosjekter kan vare i flere år, og ulike designere kan fylle denne rollen i ulike faser.

Vi har Innovasjonsenheten i kommunen. De er kanskje ikke tjenstedesignere hele gjengen... men de brukes av og til for å grave litt i hva er det egentlig tjenesten har behov for. Men de er aldri med videre. Så hvis man hadde fått noen som eide hele prosessen hadde det vært bra.

Prosjektleder tidligfase, Bærum kommune

Refleksjon

Fullfasegruppen

Økonomiske insentiver

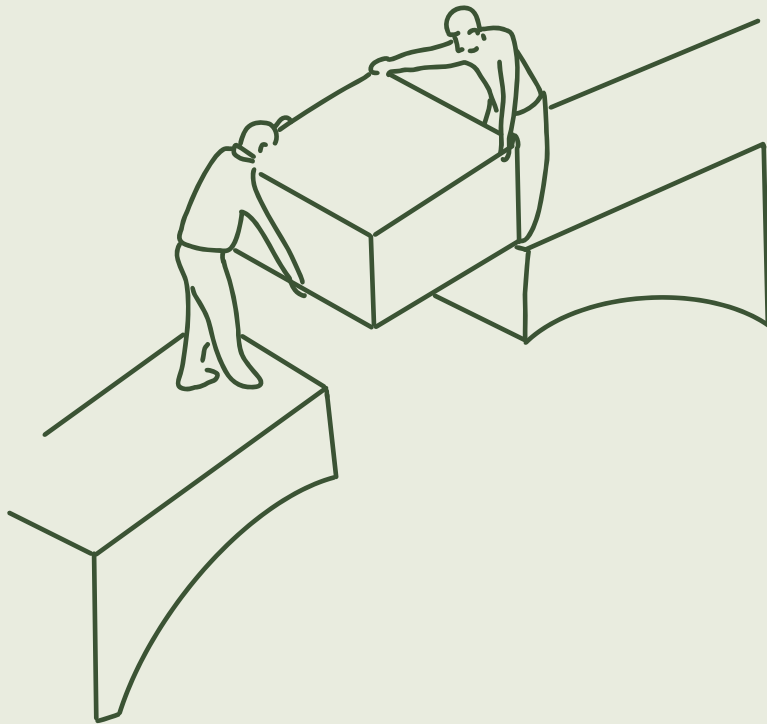
Kirsti Kierulf fra Kommunalteknisk forening fortalte om erfaringene som bransjen nå har etter å ha prøvd samspillsentreprise, hvor erfaringen blant annet er at byggherre blir sittende med alle kostnadene. Hun sier; *Mange har kjørt samspillskontrakt men begynner å bli litt desillusjonert for de ser at kostnadene blir veltet over på byggherre.*

Økonomi er et gjennomgående tema i byggeprosesser og Fullfasegruppen er intet unntak. Gjerne se hva vi har skrevet i kaptittelet om Fullfasegruppen for mer informasjon om hva vi har tenkt her.

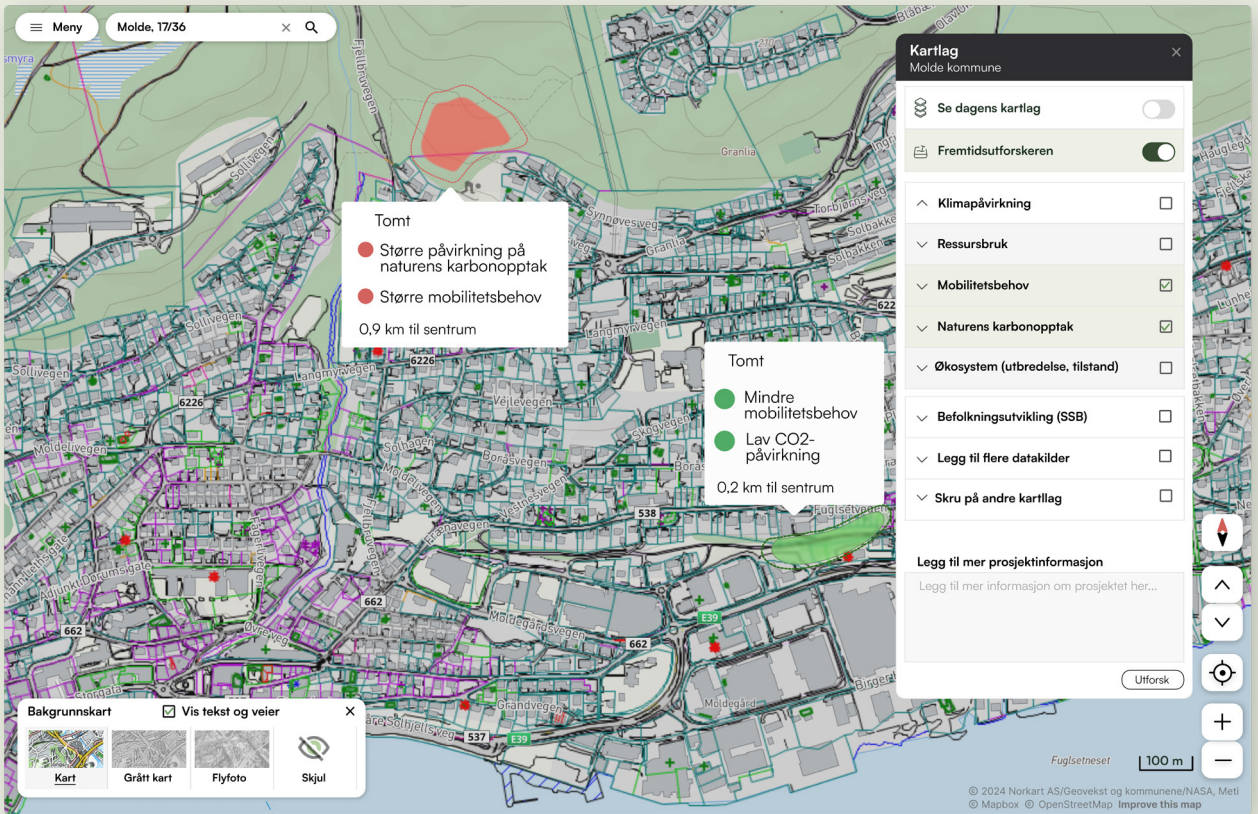
“Ideen er god men jeg tror at den vil møte motstand på hvem som skal betale...”

...Det er greit at man får midler fra noen steder men fra et tidspunkt skal det integreres i måten man driver bygg på, og da vil det drive kostnadene på bygg opp. Og da må vi utforske hvordan det å gå for fullfasegruppe vil gi lavere kostnad for byggene.”

Kiirsti Kierulf



Tilbakemelding Fremtidsutforskeren



Tilbakemelding Fremtidsutforskeren

Når vi viste idéen for Kirsti Kierulf direktør i Kommunalteknisk forening fant vi ut følgende;

Dette tror vi veldig på - vi er selv inne på en lignende utforskning akkurat nå faktisk!

Kirsti Kierulf direktør i Kommunalteknisk forening

Vi ble overrasket og nesten litt skuffet over at andre jobber med en lignende idé som oss. På den andre siden kan vi se dette som validering av at vi er inne på noe relevant og spennende! Kirsti støttet også denne oppfatningen.

Det er en bekreftelse på at det er en god ide, når flere tenker på samme ideen så er det en god idé.

Kirsti Kierulf direktør i Kommunalteknisk forening

Opp mot kartlegging av naturmangfold er Fremtidsutforskeren en veldig god idé. Opp mot "harde" klimamål/krav/etc er det også nyttig.

Miljørådgiver Thea Sundell Robberstad, Rambøll

Det er strategimøter for Agenda 2030 i enhver kommune, så Fremtidsutforskeren kunne vært en backend i forhold til å ta beslutninger. Man får opp ulike tomter basert på hvilke strategidokument som er i kommunen. Strategien ligger gjerne i reguleringsgrunnlaget, men de er ikke nødvendigvis oppdatert ift klimatilpasninger.

Tine Hegli, arkitekt og professor AHO



Bilde fra presentasjon av Fremtidsutforskerens første prototype. Foto: Øyvind Sandnes

Refleksjon

Fremtidsutforskeren

Til tross for enighet om at idéen er god, var tilbakemeldingene også fokusert på grunnlaget for idéen: dataene. Datakvalitet, mengde og eierskap og drift av tjenesten ble diskutert. Det ble påpekt at det kreves omfattende mengder oppdatert informasjon for å gi et solid beslutningsgrunnlag.

Vi ser også verdien av enda bedre datagrunnlag i fremtiden. Spesielt viktig er tilgang til informasjon om eksisterende bygg, inkludert materialer og gjenbrukspotensial. Dagens mangel på et slikt register begrenser alternativet om gjenbruk av eldre bygg. Ved å inkludere dette i en slik tjeneste, vil valget om gjenbruk fremfor nybygg styrkes, noe som blir stadig mer relevant i fremtiden med digital tilgang til slike data gjennom BIM-verktøy.

Når det gjelder klimafotavtrykk, kan grunnforhold sluke ellers bærekraftig byggutforming til frokost. For eksempel, lager du et konsept som krever at du graver veldig mye ned i jorda, med alt det krever av stål og betong og kanskje frigjorte gasser, så har du allerede laget et kjempestort klimagassutslipp i anleggsfasen.

- Hege Maria Eriksson

En offentlig eller privat tjeneste?

Det offentlige bruker flere virkemidler for å kutte klimagassutslipp, inkludert støtteordninger og reguleringer. Plan- og bygningsloven krever at kommuner og fylkeskommuner tar klimahensyn i planleggingen. Selv om noen store kommuner er ledende på dette området, gjelder det ikke alle. Vi mener at Fremtidsplanleggeren, sammen med en Fullfasegruppe, kan være til stor støtte for mindre kommuner i denne prosessen.

Vi startet med tanken om at tjenesten bør være offentlig eid og forvaltet. Likevel ser vi verdien av privat sektor involvering, da konkurranse kan forbedre tjenestekvaliteten.

Kirsti Kierulf er inne på noe interessant når hun snakker om deres "dugnad" hvor de utforsker å samle store mengder data og kartlag, med utgangspunkt i at alt skal være allerede-eksisterende og ingen skal måtte betale eller ta seg betalt. Dette øker rommet for å utforske mulighetene i tjenesten. Spørsmålet er hva som vil skje når denne utforskningsfasen er over, og konseptet skal ut i livet.



Bilde fra workshop aktivitet "plassering av idéforslag på akse". Foto: Øyvind Sandnes

Tilbakemelding Miljøkravsassistenten

Søk



Påbegynte konkurransegrunnlag +

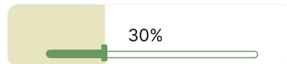
2024/092
✓ **Anskaffelse av SD-anlegg, Blått Bygg** 55%Prosjekt 1204003
Høgskolen i Molde Studenthus
Totalentreprise K101 23%Prosjekt 1217602
UIT Narvik Endring av
varmeanlegg - totalentreprise 3%

Legg til søknad

Pågående prosjekter

Prosjekt 1217602
UIT Narvik Endring av
varmeanlegg - totalentreprise

Hvor høy miljøvekting ønsker du for prosjektet ditt?



30% vektning på miljø er lovpålagt fra og med 01.01.2024. I byggeprosjekter er det ikke unntak for dette.

Les mer

Tilbudsfrist: 29.04.2025

Type kunningering:
KonkurranseProsedyre:
Åpen anbudskonkurranseParallellt tilbud:
JaKontakt:
Bygg og anlegg
Oppdragsgiver:
STATSBYGG

Byggeprosjekt > Klimakrav og kriterier

Velg fase

Hvilke krav du skal stille avhenger av hvor du er i byggeprosessen. Under er en oversikt over de ulike stegene.



Kravspesifikasjon

For å gjøre det enklere å finne relevante krav er kravene innenfor bygg og anlegg sortert under fem emner:

 DFDs minimumskrav Svanemerket BREEAM

Sirkulærøkonomi

Bygg for endringsdyktighet og ombruk

Unngå ikke-fornybare mineraler

✓ Livssyklus kostnader (LCC)

Klima

Klimagasskrav til byggematerialer

✓ Klimagassberegninger for utvalgte bygningsdeler

Klimagasskrav for hele bygget

Energi

Energieffektivitet (passivhus)

Arealeffektivitet per bruker

✓ Sentral driftskontroll (SD-anlegg)

Energibruk per kvadratmeter og per bruker

Reduksjon av effektbehov

Lag tekstforslag til konkurransegrunnlag

Tilbakemelding

Miljøkravsassistenten

Den generelle tilbakemeldingen fra Kirsti Kierulf på Miljøkravsassistenten var positive til bruken av DFØ sine allerede eksisterende ressurser.

Dette er også en veldig bra greie, og den er konkret for den tar med de 4 første fasene og bidrar til at konkurrannegrunnelaget blir bra. Og veldig bra at dere tar utgangspunkt i den nye kriterieveiviseren til DFØ!

Kirsti Kierulf, direktør i Kommunalteknisk forening

Vi fikk senere en mail fra Kirsti hvor hun skriver at:

Klimakriterier og AI har vi også tenkt på inn i prosjekthjelper for anskaffelser. Så som jeg sa, når flere har samme idé, er det en god idé.

Kirsti Kierulf, direktør i Kommunalteknisk forening

I samtalen med Bjørn fra DFØ ble det diskutert om deres hovedutfordring; Hvordan møte usikre innkjøpere som er redde for å gjøre feil. DFØ har selv jobbet med å forenkle selve Kriterieveiviseren sin.

Man kan gå i to retninger som jeg ser det, enten slik dere har gjort her med å automatisere ting eller så kan du forenkle ved å strippe ned til du står igjen med essensen. Vi har gjort det siste.

Ved å automatisere det, blir ikke brukerne nødvendigvis tryggere av det som kommer ut som et beregningsresultat er riktig. Det bidrar ikke til å fjerne den utryggheten de har.

Bjørn, DFØ



Problemløst - **metode**

- alle vilkår, ansvar for
sikkerhet, data - sikkerhet
- 2. utvalgte del av del
spørsmål og svar
- 3. utvalgte del av del
spørsmål og svar
- 4. utvalgte del av del
spørsmål og svar
- 5. utvalgte del av del
spørsmål og svar
- 6. utvalgte del av del
spørsmål og svar
- 7. utvalgte del av del
spørsmål og svar
- 8. utvalgte del av del
spørsmål og svar
- 9. utvalgte del av del
spørsmål og svar
- 10. utvalgte del av del
spørsmål og svar



Short term

Refleksjon

Miljøkravsassistenten

Vi ser problemstillingen Bjørn tar opp med at automatisering og digitalisering via AI for noen ikke nødvendigvis øker følelsen av trygghet. Dette er et perspektiv som er viktig å ta med seg videre i arbeidet med digitalisering videre. Kunne for eksempel tjenesten inkludert en ikke-digital veileder til løsningen?

Hvem eier dataene våre?

Både Fremtidsutforskeren og Miljøkravsassistenten er tenkt å integreres med eksisterende plattformer som Norkart og Merzell. Disse plattformene krever lisensavgift. Vi diskuterte dette med Kirsti Kierulf. Hva er ulempene ved å gi offentlige data til et privat softwarefirma og deretter kjøpe dem tilbake? Selv om eierskapet til dataene er et viktig tema, vil ikke denne oppgaven gå nærmere inn på tematikken.

Avsluttende refleksjon

Om besvarelsen

Målet vårt med oppgaven var å utforske design sin rolle i byggebransjen i møtet med det grønne skiftet. I dette arbeidet har vi gjort et stort innsiktsarbeid og foreslått fire idéer basert på dette. Våre fire idéforslag legger seg på ulike nivåer hvor Fulllfasegruppen ser på en ny samarbeidsform, Fremtidsutforskeren og Miljøkravsassistenten undersøker hvordan bransjen kan utforske mer, og Svare på anskaffelser som er enda mer konkret og drøfter hvordan bedre brukergrensesnitt kan forenkles og tilgjengeliggjøre en allerede krevende anskaffelsesprosess.

To av idéene inkluderer elementer av AI. Digitaliseringsministeren Karianne Tung har et ambisiøst mål om at 80% av offentlig sektor skal ta i bruk kunstig intelligens innen 2025 (noe som forøvrig har møtt mye motstand) (Muhaisen, 2024)

Vi mener det ligger et stort potensiale her i forhold til utforskning og eksperimentering, uten at løsningen nødvendigvis må gi et svar med to streker under. At digitalisering og AI alene vil løse problemene i byggebransjen tror vi ikke, men det har vært interessant å utforske noen potensielle områder hvor vi mener det kan gi verdi.

Design i bransjen

Å skrive en diplomoppgave hvor besvarelsen vår består i å peke på mer design i byggebransjen ved å faktisk sette inn en designer kan kanskje oppleves noe naivt eller enkelt. Kunne man ikke bare foreslått at en allerede eksisterende aktør i bransjen kunne ta kurs i design thinking eller brukermedvirkning?

Vi mener at en tjenstedesigner kommer til bordet med erfaring, verktøy, samt en tilnærming og tankesett som man ikke kan tilegne seg på via et kurs alene. En designer er ofte øvet på å se nye muligheter og sammenhenger, og i å fasilitere samtaler og samarbeid på tvers av fagfelt.

Det er ikke tvil om at noe må skje, og som Lasse Pedersen Skilbrei sa i workshopen;

Utfordringer med klima og miljø er en brekkstang for vesentlig endring og omstilling, og det er en grunn til at nye idéer som dette er så interessante!

AHO som springbrett

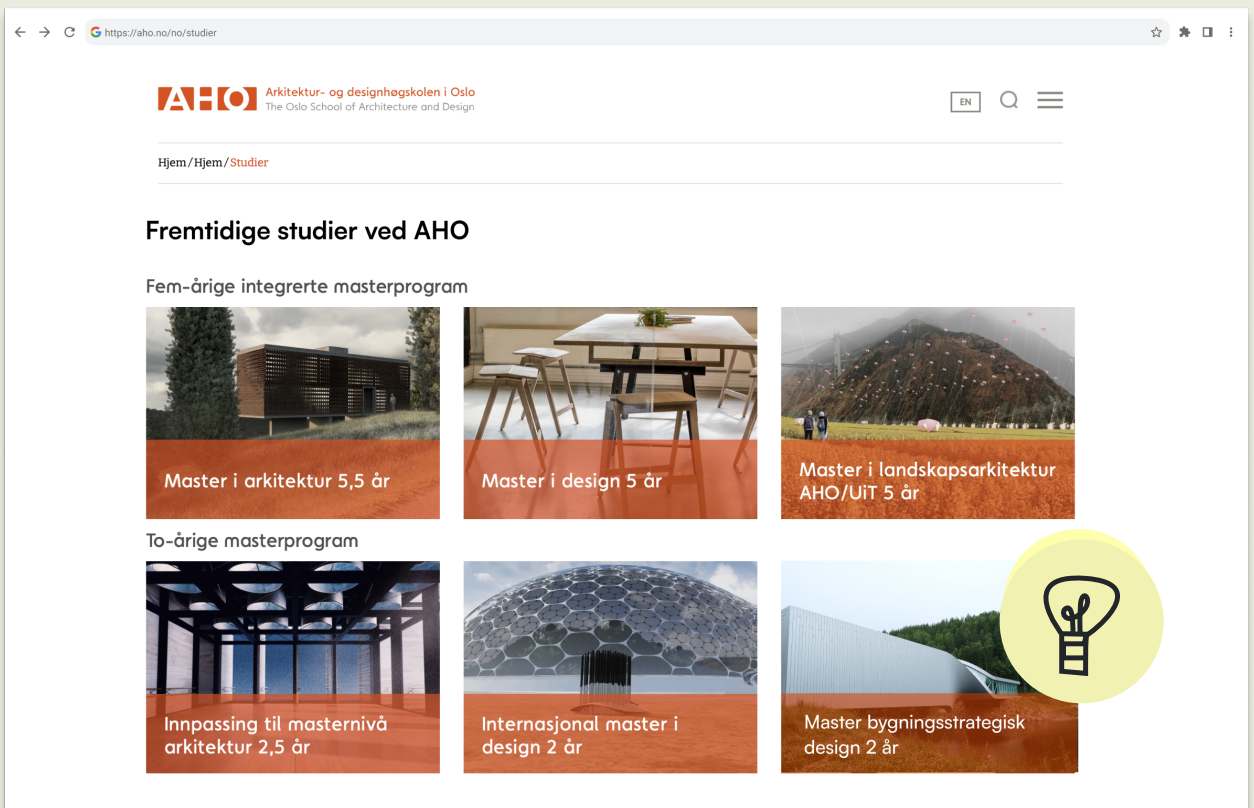
Kan vi i fremtiden også se enda flere av mulighetene som ligger mellom design og arkitektur på AHO ved å tilby fag som kan styrke både arkitektfaget med mer brukermedvirkning og designfaget med mer kunnskap om byggebransjen?

“Brukerperspektivet - undervises det ikke i på NTNU. Dette er en stemme blant studentene, de ønsker med av dette.”

Jørgen Skatland på Arkitektur.hva.nå debatten

“Jobbe med mer og med flere. Og dessuten jobbe mer med sluttbrukeren!”

To arkitekter på spørsmål om hvordan arkitekter vil jobbe i fremtiden



The screenshot shows the AHO website with the following content:

- Header: AHO Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo / The Oslo School of Architecture and Design. Navigation: EN, search, menu.
- Breadcrumbs: Hjem / Hjem / Studier
- Section: Fremtidige studier ved AHO
- Sub-section: Fem-årige integrerte masterprogram
- Programs listed:
 - Master i arkitektur 5,5 år (Image: Modern building)
 - Master i design 5 år (Image: Dining table)
 - Master i landskapsarkitektur AHO/UiT 5 år (Image: Landscape with people)
- Sub-section: To-årige masterprogram
- Programs listed:
 - Innpassing til masternivå arkitektur 2,5 år (Image: Interior structure)
 - Internasjonal master i design 2 år (Image: Geodesic dome)
 - Master bygningsstrategisk design 2 år (Image: Modern building)
- Lightbulb icon in a yellow circle on the right side.

Refleksjon om
besvarelsen

Om tilnærming
og metoder

Selv om vi har jobbet på et overordnet nivå med et gedigent tema, har ideene vi har utforsket i oppgaven blitt nokså konkrete. Det har vært utfordrende og interessant å bevege seg mellom det abstrakte og konkrete, men vi mener at disse overgangene har vært verdifulle. Å gå helt opp gir mulighet til oversikt, å gå ned på prototypingsnivå har gitt felles diskusjonsgrunnlag på tvers av fag.

Vi har valgt å gi idéene navn som er inspirert av og knyttet til eksisterende systemer i bransjen med mål om å tilgjengeliggjøre dem. **Å ta utgangspunkt i store offentlige byggeprosjekter som brekkstang for endringer i bransjen mener vi var et verdifullt sted å starte.**

Samskapende prosess med prototyping og 'brukertesting' har vært viktige verktøy hele veien, her i en noe annen form enn den vi er vant til fra tidligere år på studiet. Å brukerteste idéene har sine begrensninger, da å teste for eksempel et konsept for endring av roller og arbeidsformer har lang tidshorisont. Her har bruken av historiefortelling og visualisering hatt stor verdi for å skape diskusjonsgrunnlag og forståelse på tvers av fag og organisasjoner.

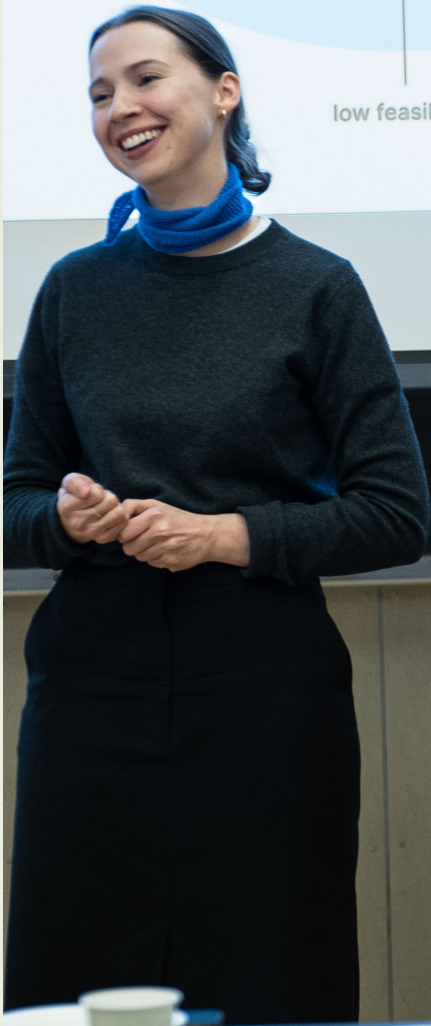
Her har vi selv valgt å bruke AI-verktøyet Midjourney for å skape levende bilder som vi opplever har støttet arbeidet vårt godt. Å bruke nye verktøy som Midjourney ser vi på som et positivt tilskudd til verktøykassen vi som designere besitter.

Til tross for mye motstand og perioder med overveldenhet og frustrasjon har vi fått mange positive tilbakemeldinger underveis fra aktører på vår forståelse av de store linjene og hvordan idéene treffer bransjen. Vi har også fått mulighet til å reise til Tromsø til høsten for å presentere prosjektet på en større konferanse for eiendomssjefer, noe vi har takket ja til.

”Jeg synes jo det er helt vanvittig spennende at dere driver med et diplomprosjekt på tjenestedesign, så sitter det 7 personer fra bransjen som snakker helt realistisk om dette utifra en samlet ganske høy relevant erfaring, også havner nesten alle forslagene deres på high feasibility. Det gir det jo en seriøsitet som er utrolig imponerende”

long term

low feasibility



"Jeg synes jo det er helt varmt og spennende at dere driver med et diplomprosjekt på tjenstedesign, nå sitter det 7 personer fra bransjen som snakker helt realistisk om dette utifra en samlet ganske høy relevant erfaring. Også har nesten alle forslagene deres på high feasibility. Det gir jo en seriositet som er utrolig imponerende"

Det kan også hende vi hang opp denne tilbakemeldingen ved arbeidsplassen vår som en påminnelse på at vi ikke har bommet helt i hvert fall.

Tusen takk

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder, Joakim, for hans uvurderlige veiledning, støtte og engasjement gjennom hele arbeidet med masteroppgaven vår. Hans innsikt og person har vært avgjørende for vår oppgave, samt vår glede for strategisk bruk av design gjennom studietiden.

Vi vil takke alle som har bidratt med samtaler og diskusjoner som har drevet prosjektet vårt videre med bransjefaglig kunnskap i ryggen.

Vi vil også takke venner, studievenner, familie og spesielt Anders og Øyvind, for deres støtte, oppmuntring og forståelse gjennom en utfordrende og spennende reise.

Uten deres støtte, ville dette prosjektet ikke vært mulig. Takk skal dere ha!

Vi trenger bygg.



De skal stå igjen etter vår levetid, i en verden vi nå må snu rundt på for å redde. I dette arbeidet tror vi at det er et stort og uoppfylt

rom for design.

Kildehenvisning

Anskaffelsesloven (2024) Lov om offentlige anskaffelser (anskaffelsesloven) (LOV-2024-03-22-11). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2016-06-17-73>

Asplan Viak (2023) Klimafotavtrykk bygg og anlegg En analyse av alle direkte og indirekte klimagassutslipp fra bygg- og anleggssektoren i Norge. Direktoratet for byggkvalitet. <https://www.dibk.no/verktoy-og-vevisere/rapporter-og-publikasjoner/klimafotavtrykk-bygg-og-anlegg/240216%20AsplanViak%20Klimafotavtrykk%20bygg%20og%20anlegg.pdf>

Codex Advokat (2024) Byggeprosjekt: Viktige begreper og definisjoner. Hentet 2. februar 2024 fra: <https://codex.no/bedrift/entrepriserett/viktige-begreper>

Codex Advokat & Entrepriserettsadvokater (2022, 2.mai). NS 8405: Endrings- og tilleggsarbeider. Hentet 2. mai 2024 fra: <https://www.entrepriserettsadvokater.no/utforelsesentreprise/ns-8405-endrings-og-tilleggsarbeider>

Handberg, Ø. H., Kirste, M. K. & Bruvoll, A (2022, november) Evaluering: Klimasats-støtte til systematisk arbeid med klimahensyn i offentlige anskaffelser. Menon Economics. https://dfo.no/sites/default/files/2022-11/Rapport_Klimasatsevaluering.pdf

Hessen, P (u.å) De leverer rådataene som kan gjøre brune bygg grønne. Prop tech Innovation. Hentet 3. mars 2024 fra: https://proptechinnovation.com/news/de-leverer-r%C3%A5dataene-som-kan-gj%C3%B8re-brune-bygg-gr%C3%B8nne?utm_campaign=Medlemsnytt&utm_content=176383705&utm_medium=social&utm_source=linkedin&hss_channel=lcp-12644773

Hugstad, R. (2024, 25. januar). Bygg og anlegg Store Norske Leksikon. Hentet 02. februar 2024 fra: https://snl.no/bygg_og_anleg

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/59e71c13-en>

Sintef (2020) Framsikt 2050. SINTEF Community <https://www.sintef.no/contentassets/ccf2bfe7339a4a75af3a5a8bfafdccff/framsikt-2050-rapport.pdf>

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, DFØ. (2024) Anskaffelsesprosessen. DFØ. Hentet 5. april 2024 fra: <https://anskaffelser.no/anskaffelsesprosess/anskaffelsesprosessen-steg-steg>

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, DFØ. (2022, 12. desember) Byggeprosessen. DFØ. Hentet 2. februar 2024 fra: <https://anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/byggeprosessen/avklare-behov-i-bygg-og-anlegg>

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, DFØ. (2023, 2. mai) Innovative anskaffelser. DFØ. Hentet 5. april 2024 fra: <https://anskaffelser.no/innovasjon/hva-er-innovative-anskaffelser>

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, DFØ. (2022, 12. desember) Offentlige anskaffelser et sentralt virkemiddel i overgangen mot en mer sirkulær økonomi. DFØ. Hentet 5. april 2024 fra: <https://anskaffelser.no/nyhetsarkiv/offentlige-anskaffelser-et-sentralt-virkemiddel-i-overgangen-mot-en-mer-sirkulaer-okonomi>

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2022) Hovedrapport: Anskaffelsesundersøkelsen 2022. DFØ. https://anskaffelser.no/sites/default/files/2022-06/Anskaffelsesundersokelsen_hovedrapport_2022.pdf

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2023, 31. januar). Seks muligheter for økonomisk støtte til dine grønne prosjekter. DFØ. Hentet 31. mars 2024 fra: <https://anskaffelser.no/nyhetsarkiv/seks-muligheter-okonomisk-stotte-til-dine-gronne-prosjekter>

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2023, 8. november). Roller og ansvar i gevinstrealiseringsprosessen. DFØ. Hentet 31. mars 2024 fra: <https://dfo.no/fagomrader/styring-i-staten/gevinstrealisering/roller-og-ansvar-i-gevinstrealiseringsprosessen>

Entreprenørforeningen - Bygg og Anlegg (EBA) & Brodtkorb, H. C. (2022) Veileder om SAMSPILLSENTREPRISE. EBA. <https://www.eba.no/siteassets/dokumenter/eksterne-rapporter-publikasjoner-veiledere-mm/samspill-med-vedlegg.pdf>

Konietzko, J. (2022, 7. april) Moving Beyond Carbon Tunnel Vision With A Sustainability Data Strategy. Forbes. Hentet 8. april 2024 fra: <https://www.forbes.com/sites/cognizant/2022/04/07/moving-beyond-carbon-tunnel-vision-with-a-sustainability-data-strategy/>

Leverandørutviklingsprogrammet, LUP (2024) Finn finansiering — leverandører. LUP. Hentet 24. mars fra: <https://innovativeanskaffelser.no/23610-2/>

Lilleland-Olsen (2024, 19. mars) Verdien av god tidligfase. Metier. Hentet 11. februar 2024 fra <https://www.prosjektbloggen.no/verdien-av-god-tidligfase>

Muhaisen, S (2024) Regjeringen ber 80 prosent av offentlig sektor bruke KI innen 2025. NRK https://www.nrk.no/norge/regjeringen-vil-at-80-prosent-av-offentlig-sektor-bruker-ki_-urealistisk_-mener-ki-forsker-1.16843972

NOU 2023: 25 (2023) Omstilling til lavutslipp Veivalg for klimapolitikken mot 2050 Klimautvalget <https://files.nettsteder.regjeringen.no/wpuploads01/sites/479/2023/10/Klimautvalget-2050.pdf>

Phan, T., & Boge, K. (2023, May). The Norwegian proptech market—an incubator for game changers. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1176, No. 1, p. 012002). IOP Publishing

Plan- og bygningsloven (2008) Kapittel 5. Medvirkning i planleggingen. (LOV-1985-06-14-77). Lovdata. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71/KAPITTEL_2-1-3#KAPITTEL_2-1-3

Reusch, M. (2023, 28. september) Byggherre. Store Norske Leksikon. Hentet den 8. mars 2024 fra: <https://snl.no/byggherre>

Rådgivende ingeniørers forening (RIF) (2022) RIM Rådgivende ingeniør miljø Grensesnitt, ytelser og anskaffelse. Rådgivende ingeniørers forening. https://rif.no/wp-content/uploads/2022/03/RIF-veileder-om-radgiverytelser-RIM_rev041021.pdf
Regjeringen (2024) Offentlige anskaffelser Hentet den 04. april 2024 fra:

<https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/konkurransopolitikk/offentlige-anskaffelser-/id2511781/>

Regjeringen (2023, 10. november) Forslag til ny anskaffelseslov: Skal gjøre offentlige innkjøp enklere og mer bærekraftige. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/forslag-til-ny-anskaffelseslov-skal-gjore-offentlige-innkjop-enklere-og-mer-barekraftige/id3013883>

Simensen, T., Winge, N., Holth, F., Stange, E., Barton, D. N. og Sandkjær Hanssen, G. (2022). Bærekraftig arealbruk innenfor rammen av lokalt selvstyre. KS FOU-rapport. <https://www.ks.no/contentassets/d6808fa016bf45d185e397b865f86d3c/BerekraftigArealbruk.pdf>

Billedump

Aanensen K., Eidesvik A. (2024, 15. februar). Borten Moe om klimakutt: - Det grønne skiftet er galskap satt i system. NRK. Hentet 15. februar 2024 fra: https://www.nrk.no/norge/borten-moe-om-klimakutt_-_det-gronne-skiftet-er-galskap-satt-i-system-1.16765581

Bygg.no (2024, 8. januar). NHO-sjefen krever mer tempo i omstillingen: -2024 må bli et handlingens år. Bygg.no. Hentet 8. januar 2024 fra: <https://www.bygg.no/nho-sjefen-krever-mer-tempo-i-omstillingen-2024-ma-bli-et-handlingens-ar/1543611/>

DOGA (2024) Brukermedvirkning og samhandling i byggeprosjekter. Skjermdump tatt 2. mai 2024 fra: <https://doga.no/aktiviteter/design-og-innovasjon/stimulab/prosjekter/brukermedvirkning-og-samhandling-i-byggeprosjekter/>

Espeland S., Rønning O. M., Svedal M. G. (2023, 17. nov). Fra vondt til verre for byggebransjen - ber om krisepakke. NRK. Hentet 7. februar 2024 fra: https://www.nrk.no/vestland/ekstremt-toffe-tider-i-byggebransjen-i-dyrtiden_-_ber-om-krisepakke-fra-regjeringen-1.16630092

Pedersen E., Taranger S.I., Topdahl R.C. (2024, 6. februar) Advarte mot flere konflikter ved det nye sykehuset for flere år siden: -En varslet katastrofe. NRK, Skjermdump tatt 6. februar 2024 fra: https://www.nrk.no/rogaland/advarte-mot-konflikter-ved-nye-sus_-sykehuset-i-stavanger_-for-flere-ar-siden_-_varslet-katastrofe-1.16735858

Skiifjeld, A., Samuelsen, K., Stokkeland., Kumano-Ensby, A. L., (2024, 10. mars) Norge i rødt, hvitt og grått. Hentet 10. mars 2024 fra: https://www.nrk.no/spesial/norge-i-rod-_hvitt-og-gratt_-kristiansand-har-bygd-ned-mest-1.16762816

Visualiseringer

Digitaliseringsdirektoratet (2024) Visualisering av strategisk-, tjeneste- og interaksjonsdesign. Hentet fra: <https://www.digdir.no/stimulab/stimulab-brukerorientert-offentlig-innovasjon-rad-og-erfaringer-fra-frontlinjen/1986>

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2022) Visualisering av prosentvis svar om trygghet rundt anskaffelser. Anskaffelsesundersøkelsene. https://anskaffelser.no/sites/default/files/2022-06/Anskaffelsesundersokelsen_hovedrapport_2022.pdf



(Midjourney)

Utforskning
av tidligfase
som nøkkel i
byggebransjens
grønne

s k i f t e .

Master i design, vår 2024
Arkitektur og designhøyskolen i Oslo (AHO)