



Sandslihaugen 30

- Bergens mest Bærekraftige Boliger -

Desember 2024

SELVAAG BOLIG

VILL

KALE
IDOS
COPE

HAPTIC

Ard arealplan

Ard
arealplan

Forord

Selvaag bolig AS ønsker å utvikle Sandslihaugen 30 til Bergens mest bærekraftige boligområde. Prosjektet handler ikke bare om å bygge boliger, men om å forme en bærekraftig og inspirerende bydel. Med en visjon om å skape et nabolag som prioriterer både mennesker og miljø, tar Selvaag en ledende rolle i utviklingen av fremtidens urbane livsstil. Denne transformasjonen representerer en ny begynnelse for eiendommen og en modell for hvordan vi kan bygge smartere, grønnere og bedre for kommende generasjoner.

Prosjektet følger prinsippene i EUs taksonomi og setter bærekraft og ressursoptimalisering i sentrum. Taksonomien er EUs nyutviklede system for å definere bærekraftige aktiviteter og hindre grønnvasking. Taksonomien skal nå legges til grunn ved nye Futurebuilt prosjekter i Bergen - og representerer på denne måten fremtidens byggeri i Norge. Helhetlige prosjekter som tar taksonomien på alvor er ikke gjennomført i Norge før, og Sandslihaugen 30 kan dermed bli et nasjonalt foregangsprosjekt. Dette er spennende! Vi er lei av at alle forbildeprosjektene bygges i Oslo. Intensjonene med dette prosjektet er derfor å klinke til, og sammen med Bergen kommune og et internasjonalt stjerneteam av arkitekter og planleggere lage noe virkelig spesielt!

Ved å integrere og/eller oppsirkulere og gjenbruke eksisterende strukturer i den nye arkitekturen, reduseres både avfall og klimafotavtrykk betydelig. Gamle kontorbygg

blir forvandlet til moderne boliger og levende fellesområder, utformet med naturlige materialer og topp moderne energieffektive løsninger. Dette er regenerativ planlegging i praksis - en tilnærming som gir nytt liv til byggene, og samtidig til omgivelsene.

Vi ønsker å utvikle Sandslihaugen 30 som et inkluderende fellesskap der sosialt samvær og trivsel skall gjennomsyre prosjektet. Grønne fellesarealer, urbane hager og møteplasser binder nabolaget sammen og gir rom for lek, aktiviteter og gode samtaler. Dette er ikke bare boliger - det er et hjem for hele livet.

Selvaag har samlet et team bestående av lokale og internasjonale stjernekontorer. I konsortie "Team Sandsli" skal prosjektet utvikles. Team Sandsli består av lokale VILL og Ard Arealplan samt London og Oslobaserte Haptic og Bergen og Helsinkibaserte Kaleidoscope. Teamet vil arbeide for å gjøre Sandslihaugen 30 til et flaggskip innen fremtidens byutvikling i Bergen. Vi ser frem til å ønske beboerne velkommen til Sandslihaugen 30 - en ny standard for grønn og fremtidsrettet byutvikling i hjertet av Bergen.



På vegne av teamet
Prosjektleder Fredrik Barth
Daglig leder Vill Arkitektur



Strategi



Prosjektet på Sandslihaugen har som mål å være helhetlig regenerativt og levere positive resultater innen alle seks deltemaer definert i EUs taksonomi. Dette er et ambisiøst mål, og rammeverket er enda ikke utviklet fullt ut for norske forhold. EUs grønne giv representerer verdens mest ambisiøse og omfattende strategi for grønn omstilling. Ved å etablere Sandslihaugen 30 som et foregangsprosjekt innen EU-taksonomi plasserer vi prosjektet i forgrunnen av bærekraftig ambisjon og setter taktstokken for en ny og bedre byggebransje i Norge.

Et av de mest sentrale verktøyene i EUs arbeid med bærekraft er taksonomien for bærekraftige aktiviteter. Taksonomien er et klassifiseringssystem som definerer hvilke aktiviteter som regnes som bærekraftige. I utviklingen av Sandslihaugen har vi derfor lagt opp til løsninger og aktiviteter som forventes å oppfylle EUs krav til bærekraft.

Byggebransjen står for nær 40 % av verdens klimagassutslipp og har dermed et stort ansvar for å redusere CO2-utslipp knyttet til materialbruk, energiforbruk og transport. Aktører i bransjen har ulike metoder og verktøy for å måle og redusere utslippene, som for eksempel klimagassregnskap og energimålinger, samt sertifiseringer som BREEAM. Selv om EUs taksonomi i første omgang fokuserte på

	FOKUSOMRÅDER	MÅLSETTINGER
	REDUSERE KLIMAENDRINGER (RATIFISERT)	«Prosjektet skal være et foregangs- prosjekt for lavutslippsbyggeri i Bergen.»
	KLIMATILPASNING (RATIFISERT)	«Prosjektet skal være robust mot forventende klimaendringer »
	BÆREKRAFTIG HAVBRUK	«Prosjektet skal styrke bærekraftig bruk av vannressurser og håndtering av nedbør»
	SIRKULÆRØKONOMI	«Prosjektet skal bygges med fokus på lavt ressursforbruk, sirkulær økono- mi og felleskap»
	BEKJEMPELSE AV FORURENSING	«Prosjektet skal være et foregangs- prosjekt for godt inneklima med gode materialvalg»
	BIOLOGISK MANGFOLD OG ØKOSYSTEMER	«Prosjektet skal være regenerativt i et grønt og biologisk perspektiv, ved å gi mer enn det tar »

finansnæringen, vil kravene i økende grad også påvirke byggebransjen direkte. Når banker stiller krav om taksonomikompatibilitet for å kunne tilby grønne lån, følger byggebransjen etter. For prosjekter som Sandslihaugen blir det dermed avgjørende å oppfylle taksonomiens krav også for å sikre at fremtidige boligkjøpere har tilgang til grønne finansieringsmuligheter.

Grønn Byggallianse har utviklet et referansesystem som viser hvordan norske byggeprosjekter kan etterleve kravene i delmål 1 - redusere klimaendringer. Dette systemet er lett å implementere på byggnivå. For Sandslihaugen er imidlertid ambisjonen å utvikle en hel bydel som er i tråd med alle taksonomiens krav. Dette er mer komplekst og fortsatt nytt i bransjen. For å lykkes vil

vi utarbeide et rammeverk som beskriver hvordan prosjektet systematisk skal jobbe med taksonomikravene og formidle Sandslihaugen som Norges første fullt ut taksonomikompatible byutviklingsprosjekt.

Dette er også i tråd med hvordan de kommende Futurebuilt prosjektene skal rapporteres. Futurebuiltdiskusjoner blir dermed naturlig å starte når prosjektet etterhvert skrider frem, enten på ett av byggene, eller for et større område innenfor planområdet.

På de følgende sidene presenterer vi de foreløpige strategiene som er utarbeidet for å nå disse målene. Strategiene utvikles som en iterativ prosess, og vil oppdateres kontinuerlig.

MÅL 1 - Redusere klimaendringer



1. PROSJEKTET SKAL DIMENSJONERES ETTER GJELDENDE FORSKNING PÅ BÆREKRAFTIGE BYER

Vi legger [UN Habitats](#) fem prinsipper for bærekraftig byutvikling til grunn for dimensjonering, og supplerer denne med samtidsforskning på byutvikling fra Skandinavia og Norden. Vi blander dermed state of the art forskning i verden, med tilpassing til Nordiske forhold og eksempler på applikasjon som er egnet for Bergens klima og Sandslihaugens lokale kontekst.



2. ENERGIBRUK I ALLE BYGG SKAL REDUSERES

Vi legger til grunn Grønn Byggallianse sin definisjon for Taksonomicompliance i byggebransjen. Dette innebærer eksempelvis at alle nye bygg skal ha utslipp tilsvarende 10% lavere enn nasjonale NZEB-krav. Transformerte bygg skal ha utslipp tilsvarende 30% lavere enn før transformasjon.

Redusert energibruk kan oppnås gjennom design av bygget, ved egenprodusert energi som solceller, eller ved en kombinasjon.



3. VI SKAL REDUSERE KLIMAGASSUTSLIPPENE MED MINST 50% SAMMENLIGNET MED KONVENSJONELT BYGGERI

Energireduksjon viser bare deler av bildet for utvikling av et bærekraftig prosjekt. Det faktiske klimagassutslippet må også inkluderes i vurdering av måloppnåelse. Å redusere klimagassutslipp betyr i tillegg til energiøkonomisering en høy ombruksgrad av materialer, reduksjon av transport, en høy andel grønn mobilitet og bevaring av eksisterende bygg. Gjennom en høy tetthet, funksjonsblanding, nærhet til kollektivknutepunkt og et tilgjengelig gang og sykkelnett skapes en ny grønn bydel med lave klimagassutslipp.



4. SELVAAG SKAL FØLGE EGENDEFINERT MÅL FOR HVORDAN SANDSLIHAUGEN SKAL BLI PARIS PROOF.

I det påfølgende arbeidet må Selvaag sette et egendefinert mål for prosjektets ambisjon i forhold til Paris-avtalens 1,5 graders mål. "Sandслиhaugen Paris Proof" skal angi et maksimalt og totalt CO₂-utslipp per kvadratmeter, inklusiv byggefase, energi i drift, materialer og avhending, samt krav om eventuell energiproduksjon for å kompensere for utslipp. Vi anbefaler å vurdere klimanøytralitet som rettesnor - at produsert energi kompenserer for alle registrerte CO₂ utslipp i prosjektet.

MÅL 2 - Klimatilpasning



1. PROSJEKTET SKAL KARTLEGGE KLIMARISIKO FØR TILTAK

Førgjennomføring av prosjektet skal vi sikre at det er gjennomført en klimarisikovurdering med tanke på fremtidens ekstremvær. Dette er kritisk for å sikre at valgene senere i prosjektet er bygget på oppdatert kunnskap.



2. VI BYGGER MED MATERIALER SOM TÅLER EKSTREMVÆR

Prosjektet skal lages med materialer som er motstandsdyktige mot ekstreme værforhold (som oversvømmelser, kraftige stormer, fuktigere klima og perioder med tørke). Prosjektet skal velge bestandige materialer med lang levetid og som er resistente mot et skiftende vær og klima.



3. SOM PRINSIPP VURDERES LOKALE LEVERANDØRER FØRST

Lokalt produserte materialer er egnet for lokalt klima og lokal bruk. Prosjektet skal derfor i første omgang undersøke hvilke tilgjengelige lokale leverandører som finnes i regionen, med hensyn til kort frakt og for å styrke bruken av nærproduserte byggematerialer med lokal forankring og arbeidskraft.



4. NYE BYGG SKAL PLASSERES SLIK AT MAN UNNGÅR OMRÅDER SOM ER UTSATT FOR FLOM ELLER EROSJON.

Prosjektet skal utvikle en VA strategi og Landskapsstrategi som viser områder med utfordringer, og nye bygg skal plasseres slik at byggeriet i minst mulig grad står i fare i tiden som kommer. Vi skal også prioritere og beholde grønne områder og trær ved plassering av nye volumer.



5. BLÅGRØNNE OG NATURBASERTE TILTAK PRIORITERES

For å motvirke klimaendringer og minske effekten av fremtidens ekstremvær skal prosjektet prioritere naturlige løsninger. Dette betyr blant annet å jobbe med blågrønn faktor, åpen overvannshåndtering, fordrøyningsystemer på tak og i byrom og planting av trær.

MÅL 3 - Bærekraftig bruk av vann og havressurser



1. PROSJEKTET SKAL UTVIKLE SJEKKLISTE FOR HVORDAN PROSJEKTET SKAL JOBBE MED HOVEDMÅL 3 I NORSK SAMMENHENG.

Prosjektet skal gjennomgå internasjonal forskning på tematikken og foreslå sjekkliste for hvordan en bærekraftig bruk av vannressurser kan gjøres på bergensk. Tørke er ikke byens hovedproblem, og lokale tilpassinger av internasjonale anbefalinger må gjøres. Klimaendringer fører likevel til at vann som ressurs og utfordring påvirker fremtidens byggeri - og arbeid for å håndtere vann på en riktig måte vil derfor være en viktig del av prosjektet. Arbeidet med sjekklsten kan eksempelvis inneholde tiltak for:

a - Regnvannshøsting. Installere systemer for å samle og lagre regnvann som kan brukes til vanning av grønne områder, arealer for matproduksjon eller eventuelt sanitære formål.

b - Håndtering av grå- og svartvann. Ved å ta vare på og håndtere grå- og svartvannet lokalt kan vi ekstrahere viktige ressurser som i dag havner på avveie som fosfor mm. Svartvann vil sammen med matavfall også kunne energigjenvinnes i et biogassanlegg, eller komposteringsanlegg som kan brukes som gjødsling i jordbruket.



2. PROSJEKTET SKAL SIKRE AT MILJØGIFTER FRA EGEN VIRKSOMHET IKKE ENDER I VANN ELLER HAVRESSURSER

Byggeplassen skal iverksette tiltak for å sikre at kvaliteten på vann i nærheten ikke forringes, og at forurenset overvann ikke ender opp i grunnvannet. Videre skal ikke drift av næring eller lettindustri slippe ut miljøgifter som kan skade natur eller vannområder i nærheten.



3. PROSJEKTET SKAL GJENBRUKE UNDERJORDISK INFRASTRUKTUR OG RYDDE OPP I VANNHÅNDTERING PÅ TOMTEN

Dagens eiendomsmasse har et godt utbygget system for infrastruktur, dette gjenbrukes og forbedres som del av utviklingen.

MÅL 4 - Sirkulærøkonomi



1. PROSJEKTET SKAL GJENBRUKE MATERIALER FRA BYGGEPLASSEN.

All bygningsmasse kartlegges for gjenbruk. I bygg som må rives, skal gjenbrukbare materialer demonteres for å hente ut materialer og deler som er egnet til oppsirkulering og gjenbruk. Minst 70% av ikke-farlig avfall fra byggeprosessen skal bli gjenbrukt, materialgjenvunnet eller oppsirkulert. Avfallsmengden i byggeperioden skal minimeres og farlig avfall håndteres forsvarlig.



2. PROSJEKTET SKAL MINIMERE AVFALLSMENGDER FRA DRIFT OG BYGGERI.

Byggeriets design og byggeteknikk skal støtte sirkulærøkonomien slik at bygget bruker ressurser på en effektiv måte, og at bygget er tilpassningsdyktig og fleksibelt, samt at det kan tas fra hverandre på en slik måte at materialene kan gjenbrukes eller materialgjenvinnes.

Systemer for demontering vurderes som del av prosjektet (Design for Disassembly).



3. PROSJEKTET SKAL VURDERE EN LOKAL OPPSIRKULERINGSFABRIKK OG IDENTIFISERE OG UTVIKLE MINST ETT PILOTMATERIALE TIL BRUK PÅ SANDSLIHAUGEN.

Prosjektet skal undersøke muligheten for å etablere en lokal gjenbruksstasjon og oppsirkuleringsfabrikk på stedet. Her skal Selvaag initiere en prosess med relevante aktører for å skape minst ett nytt oppsirkulert materiale basert på råvarer fra byggene som i prosessen blir demontert. Dette kan også løses lokalt utenfor tomten ved dialog med industrikrøer i regionen.



4. PROSJEKTET SKAL BLI ET FOREGANGSEKSEMPEL PÅ SIRKULÆRØKONOMI PÅ OMRÅDENIVÅ I BERGEN

I forlengelsen av planarbeidet skal det etableres en dedikert utredning til mulighetene for sirkulærøkonomi på sandслиhaugen. Utredningen skal ta utgangspunkt i (som minimum):

- Delekultur og felles ordning for beboere for å minimere utslipp koblet til produksjon
- Tilrettelegge for beplantning og dyrking av spiselige trær/vekster på felles utearealer
- Vurdere bruk av MAAS (Materials As A Service) i enkeltbygg, for å studere mulighetene for å gjøre hele eiendomstransaksjonen sirkulær.
- Energiproduksjon, varmeproduksjon som en integrert del i tak og fasader

Bekjempelse av forurensning



1. PROSJEKTET SKAL UTVIKLES VED BRUK AV NATURLIGE MATERIALER OG BYGG MED GODT INNEKLIMA

- Materialer skal ikke inneholde asbest eller substanser klassifisert som "very high concern" i REACH.
- Bygningskomponenter og materialer som brukes i konstruksjonen og som kan komme i kontakt med brukere skal være lavemitterende med hensyn på kreftfremkallende stoffer.



2. PROSJEKTET SKAL RYDDE OPP I FORURENSET GRUNN

- Det skal gjøres grunnundersøkelser i forbindelse med utvikling, og eventuelle forurensede masser skal håndteres.



3. PROSJEKTET SKAL HINDRE UØNSKET FORURENSING I DRIFT

- Materialer som brukes skal være uten miljøgifter og under byggingen skal det sørges for å minimere støv- og partikkelforurensing ved å bruke støvfilter eller vanning. I byggefasen samt ved vedlikehold er det iverksatt tiltak for å redusere støy, støv og utslipp.

Biologisk mangfold og økosystemer



1. PROSJEKTET SKAL VÆRE REGENERATIVT FOR BIOLOGISK MANFOLD OG NATUR

- Prosjektet skal jobbe for et best mulig grønt arealregnskap. For å bøte på eventuelt tapt natur i utbyggingen kan delområder av tomten omgjøres til soner for høyt biologisk mangfold. Ved å planlegge natur og biologisk mangfold sammen med utbyggingen lages robuste og regenerative områder for både mennesker og natur.

•



2. PROSJEKTET SKAL ETABLERE EN LANDSKAPSSTRATEGI

- På Sandslihaugen skal det utarbeides en helhetlig landskapsstrategi, der de grønne områdene på tomten, inkludert trær og viktige økologiske biotoper, registreres og vurderes tatt vare på i utviklingen.
- Planter og trær som må flyttes, mellomlagres i området og bidrar til utviklingen av nye parkdrag og landskap senere i prosjektet.



3. PROSJEKTET SKAL VURDERE MILJØPÅVIRKNING AV ALLE AKTIVITETER OG IVERKSETTE TILTAK.

- Utbyggingen skal sikre at den ikke bare reduserer negative miljøpåvirkninger, men også aktivt bidrar til bevaring og forbedring av det lokale miljøet. Det kan legges til rette for dyrking og felles bruk av tomten.

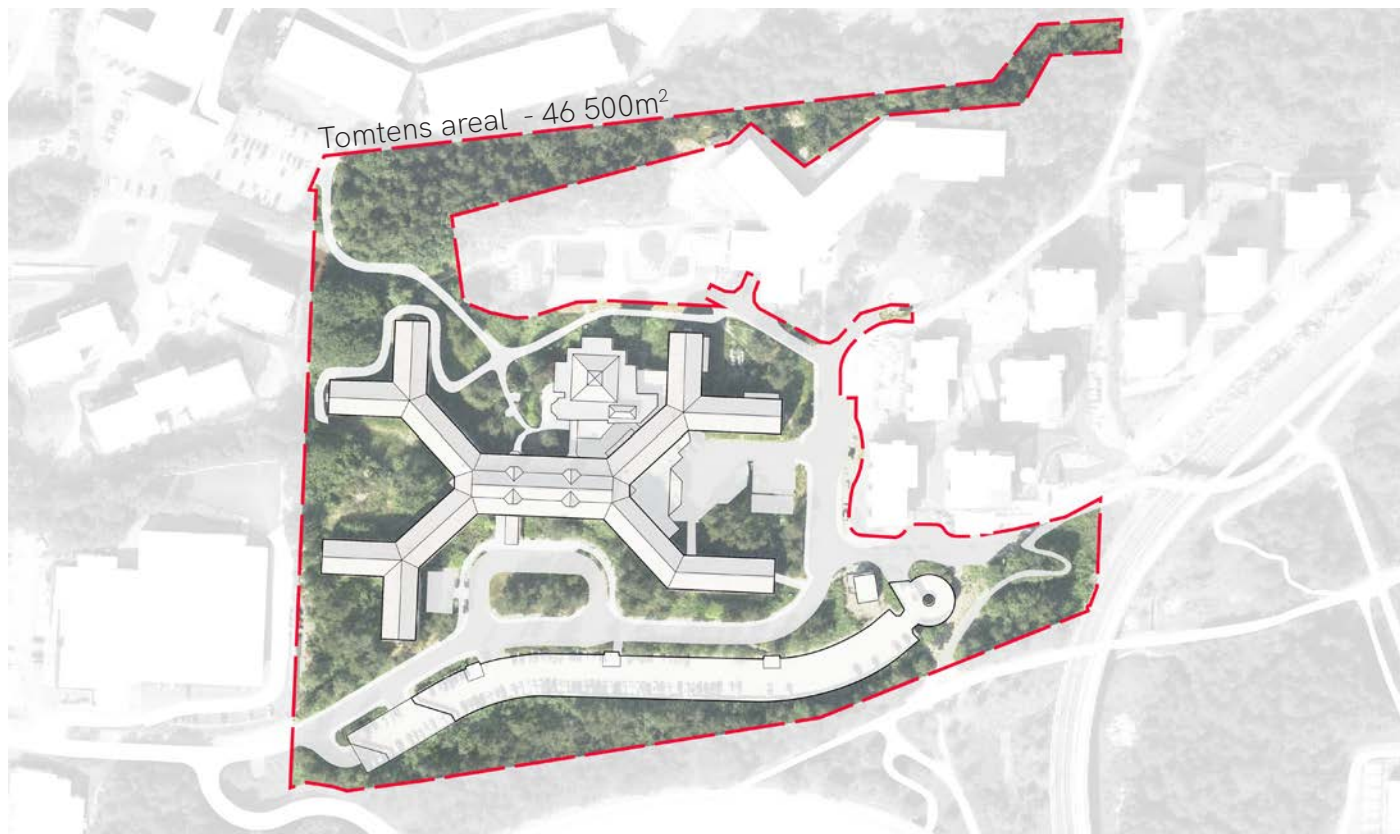


4. PROSJEKTET SKAL VISE ØKOSYSTEMTJENESTER OG VURDERE ØKONOMISK KONSEKVENNS AV GRØNNE OMRÅDER.

- Prosjektet skal utvikles som Norges første byområde med oversikt over naturens økosystemtjenesteverdier.

Stedsanalyse

TOMTENS AREAL



TERRENG SOM ER MINDRE BRATT ENN 1: 3



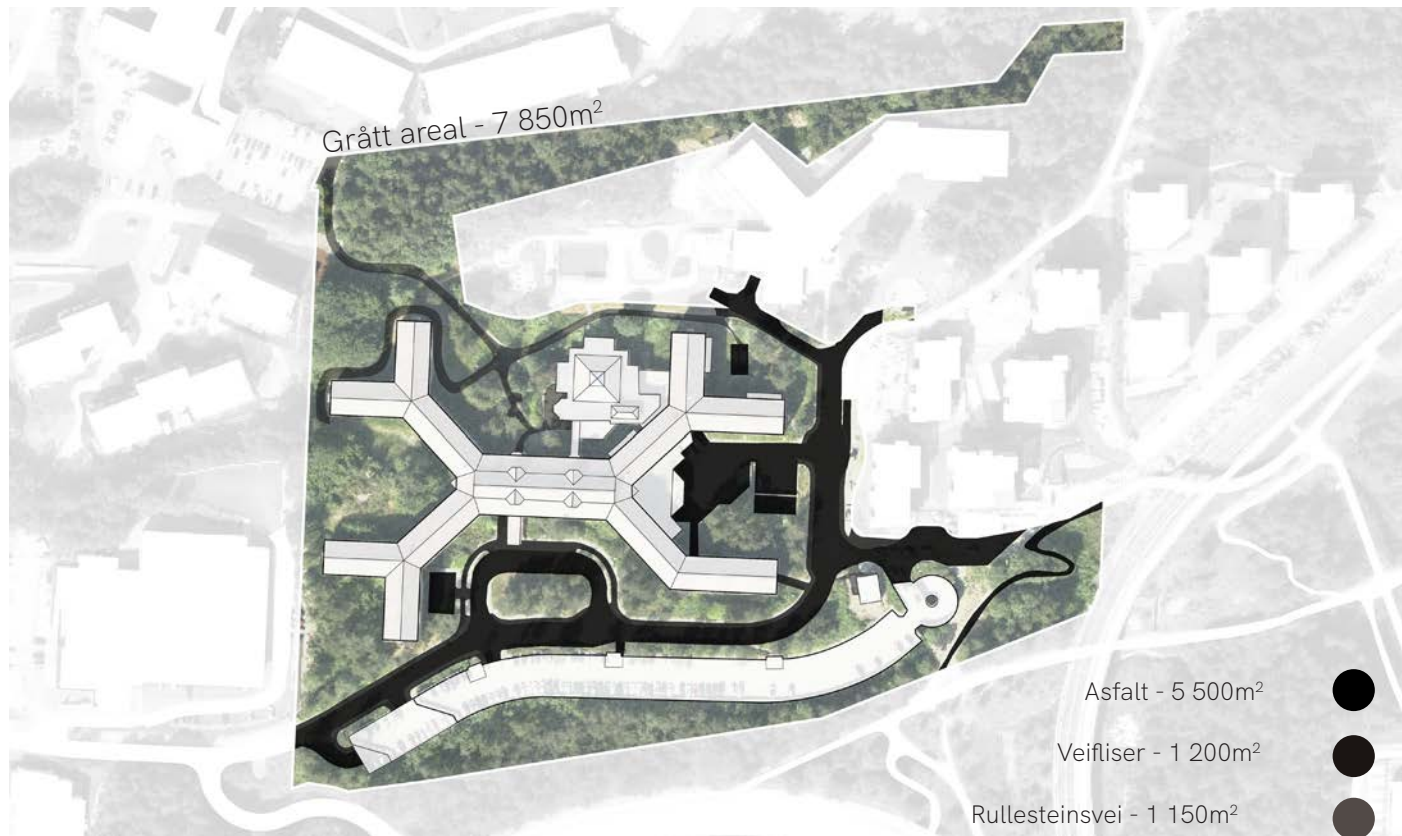
STØY FRA VEI



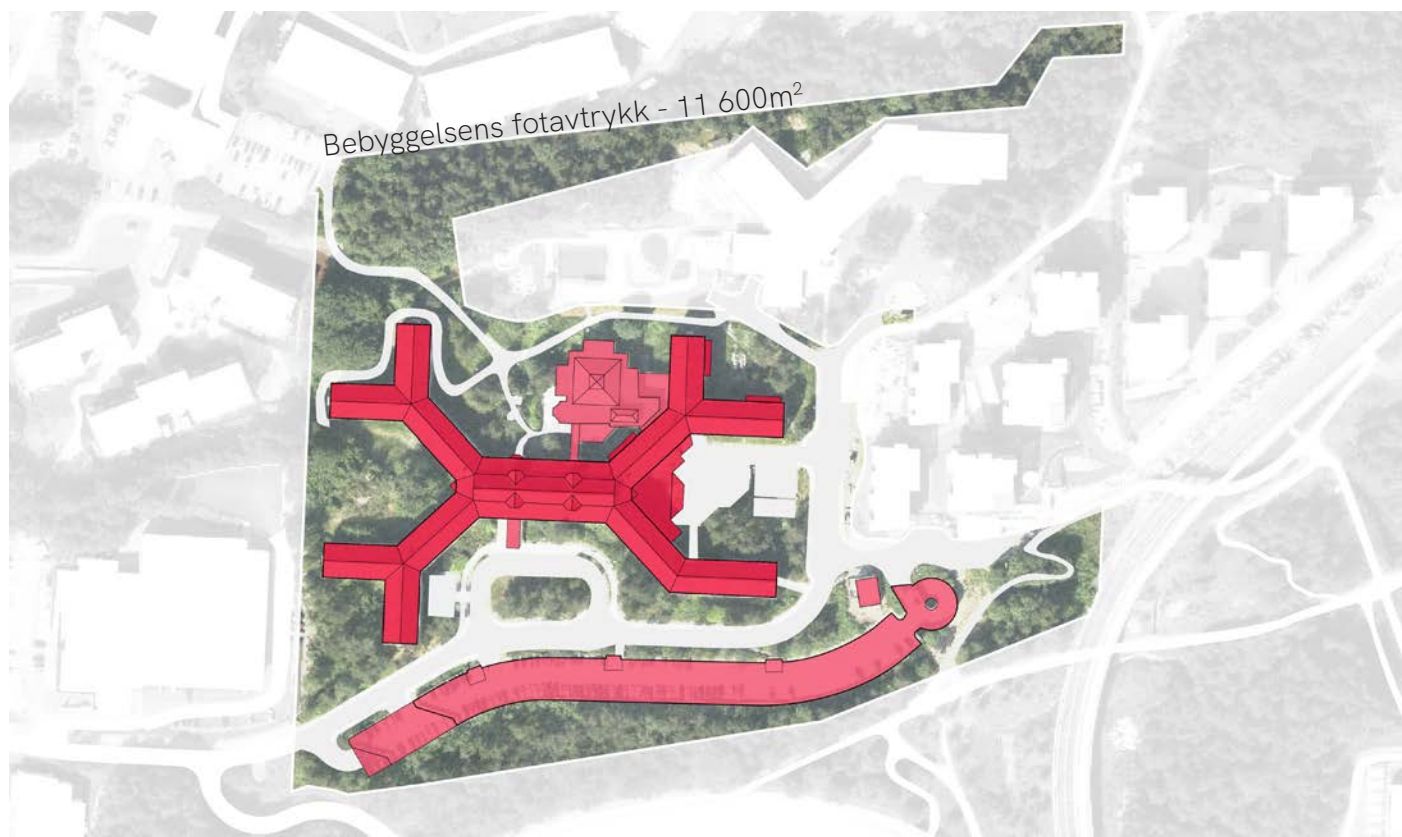
STORE TRÆR



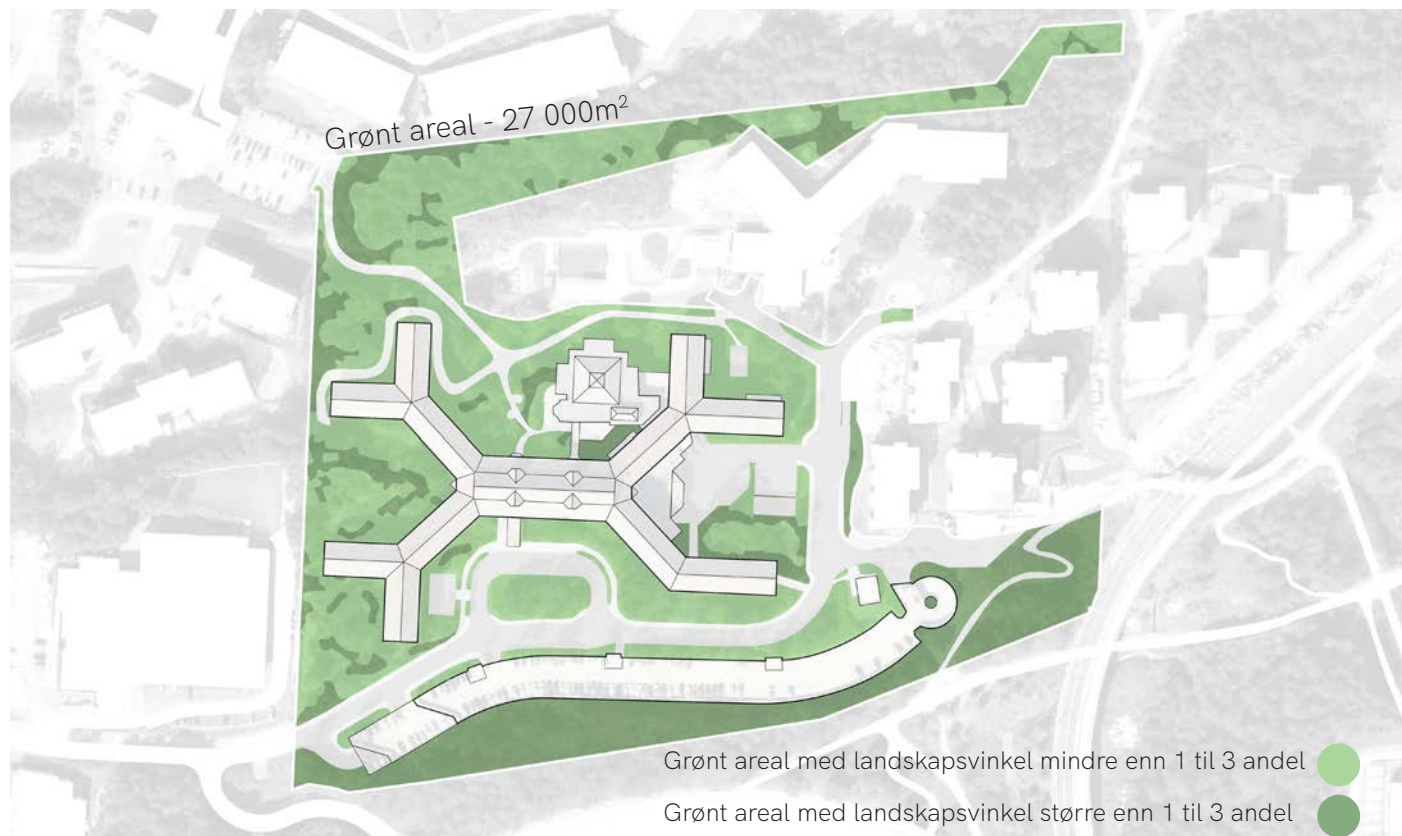
GRÅTT AREAL



BEBYGGESENS FOTAVTRYKK

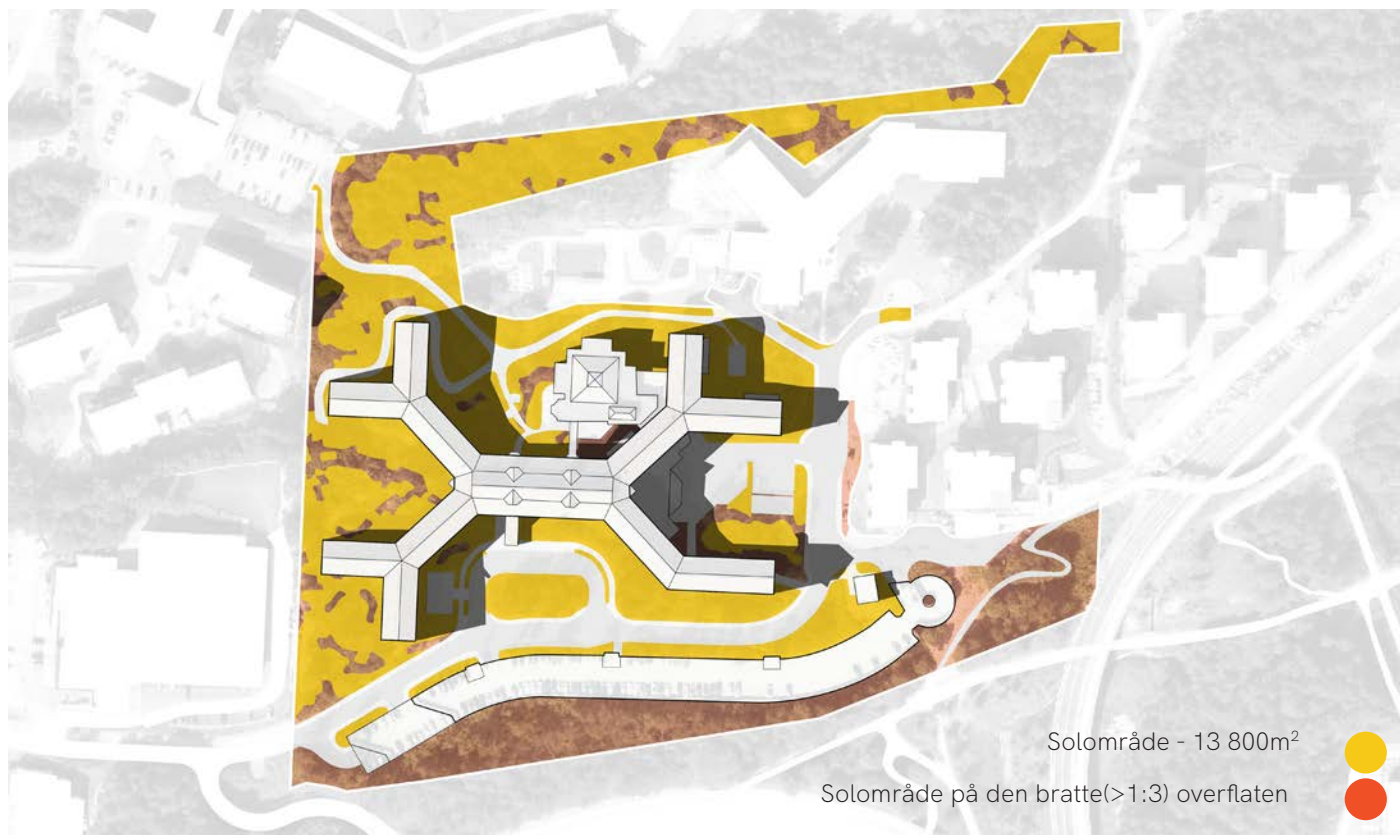


GRØNT AREAL

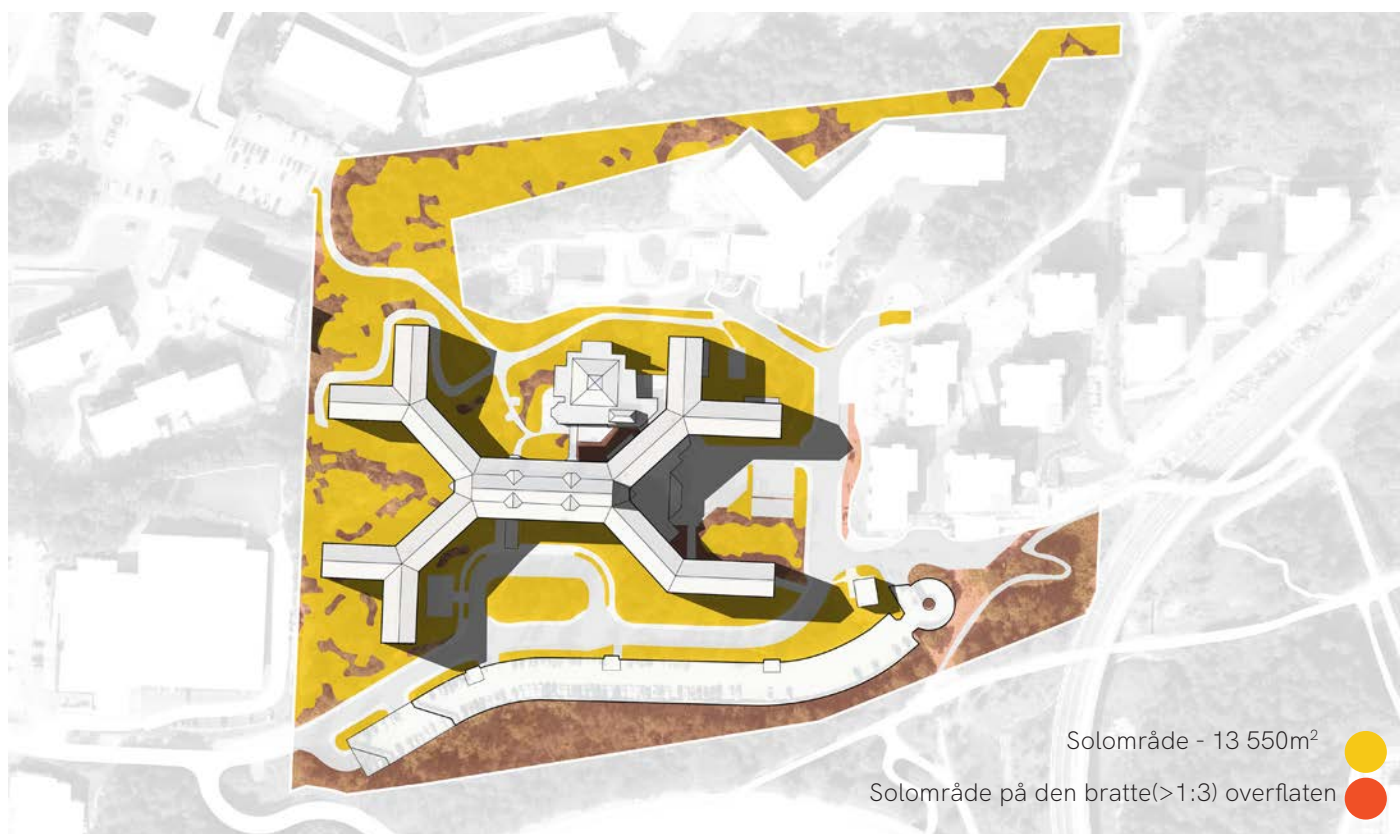


SOLANALYSE

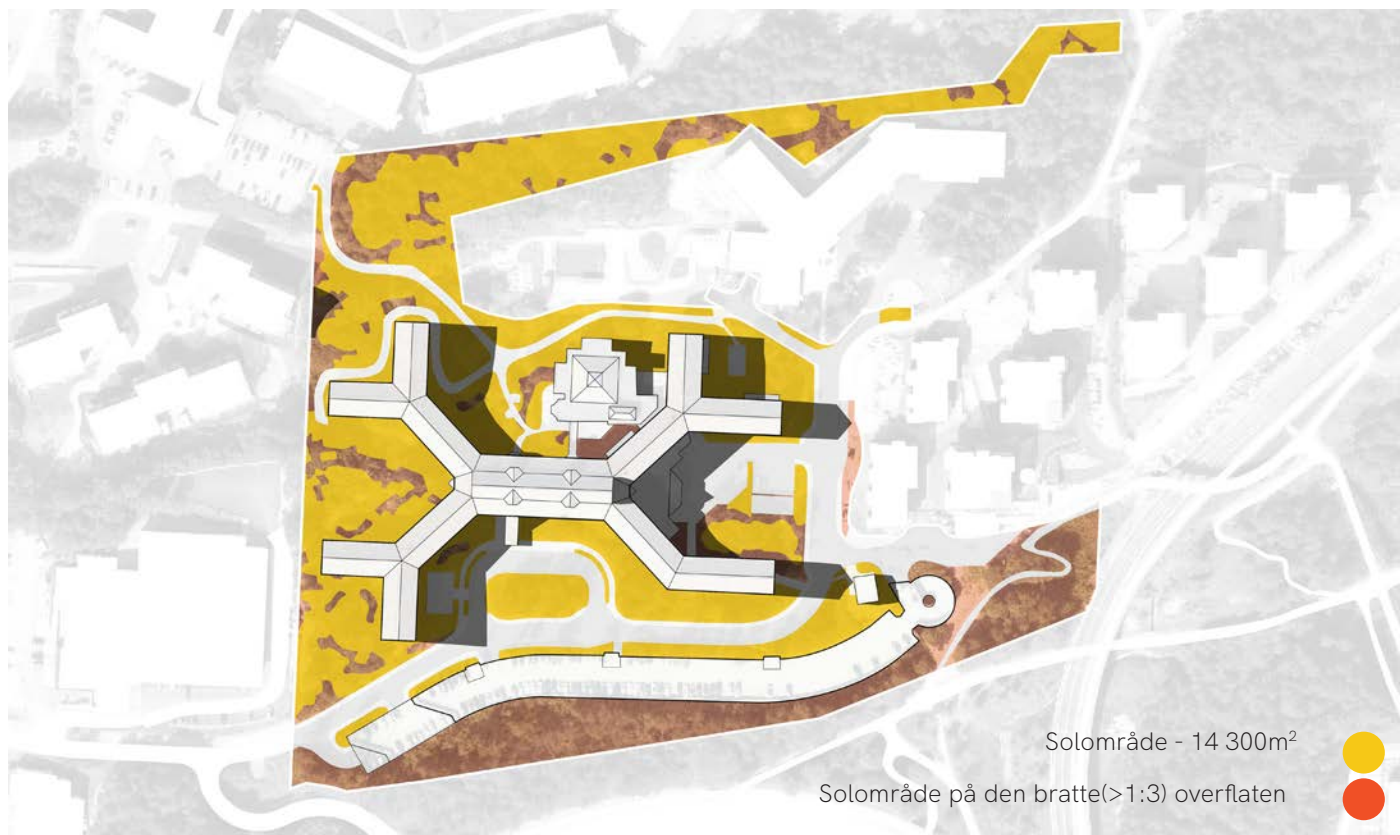
Solkart 21 mars kl. 12.00



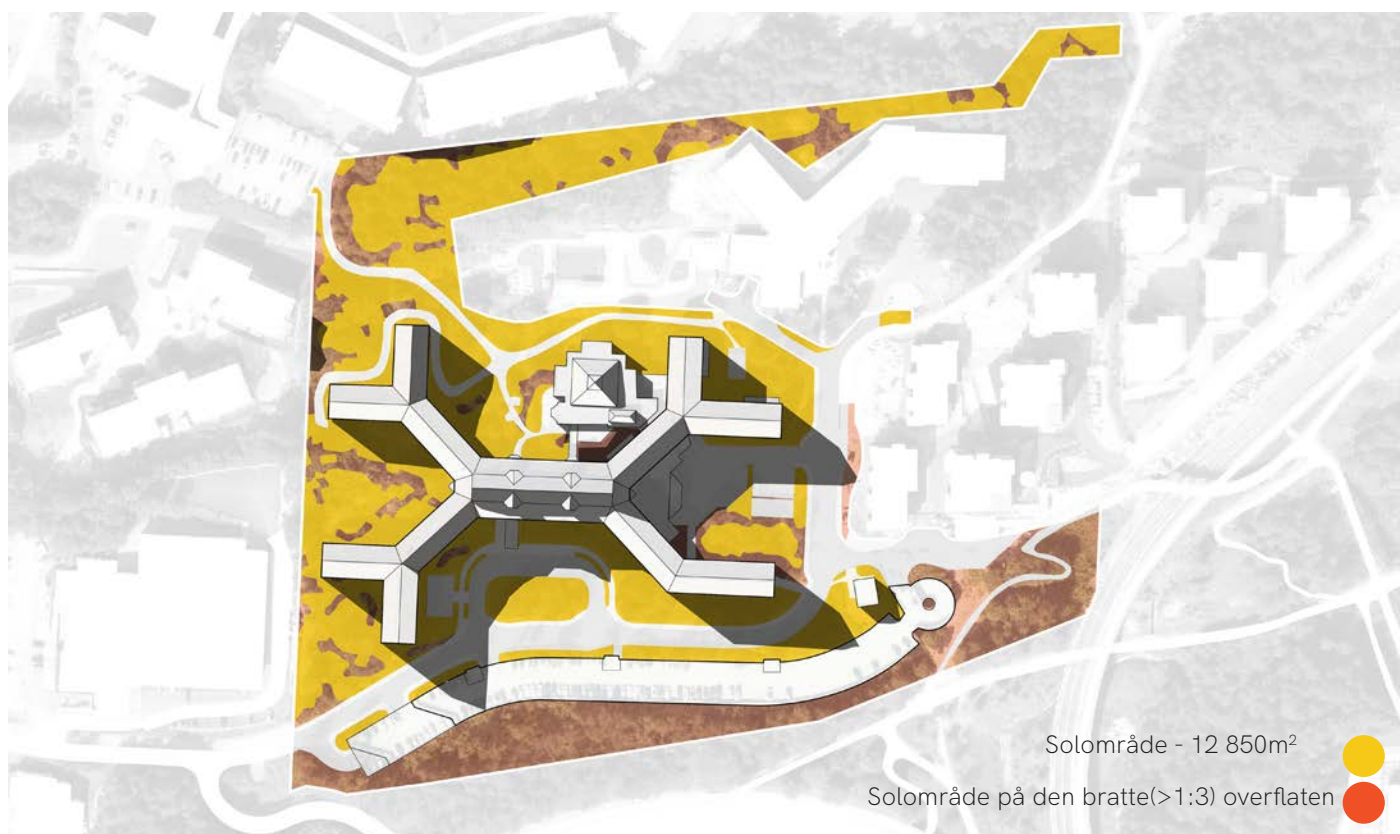
Solkart 21 mars kl. 14.00



Solkart 21 mars kl. 13.00



Solkart 21 mars kl. 15.00



Mulighetsstudie





OPPSUMMERING

TOMTENS AREAL

Arealoversikt tomten (m ²)		% av tomt
<u>Tomtens areal</u>	46 000	
Total <u>BYA</u> (Kontor + Kantine) + (P - på bakken)	11 288	25%
Total BTA bebyggelse	24 847	
Total BTA P U-bakken	6 734	
Grått areal	7 800	17%
- Asfalt	5 500	
- Veifliser	1 200	
- Rullesteinsvei	1 150	
Grønt areal	27 000	59%
Grønt areal mindre bratt enn 1:3	16 700	36%

Eks. Kontorbygg (m ²)	
Kontor + Kantine (<u>BYA</u>)	7 268
Kontor + Kantine (BTA)	24 847

Eks. Parkering (m ²)	
Parkering på bakkeplan Eks. Rampe (<u>BYA</u>)	4 020
Etg -1 Parkering under bakken Eks. Rampe (BTA)	3 128
Etg -2 Parkering under bakken Eks. Rampe (BTA)	3 606
Total BTA P-under bakken (eks. Rampe)	6 734
Total P-over & under bakken	10 754

TETTHET OG UTEAREAL.

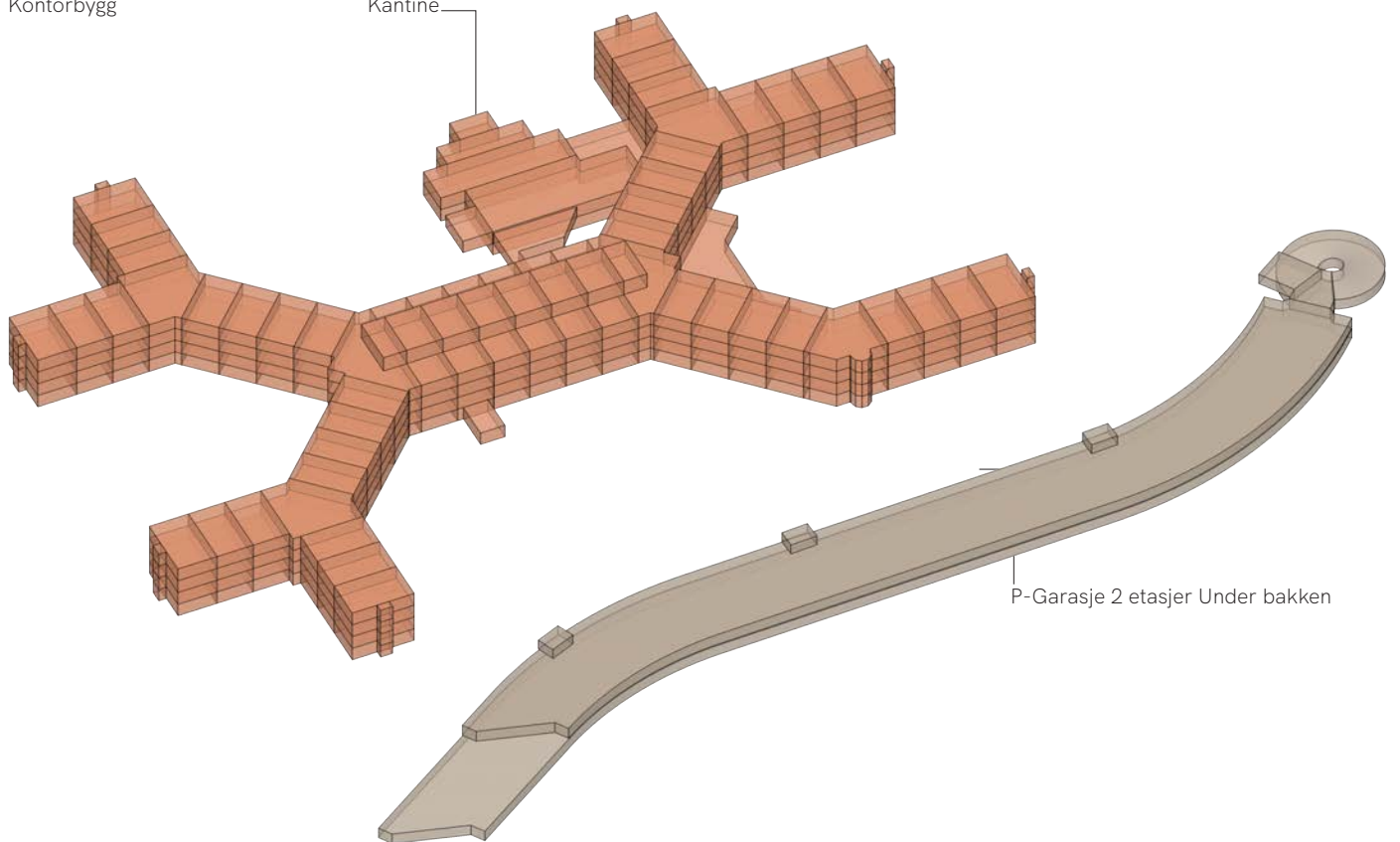
Eiendommen ligger i byfortettingssonen i KPA. Byfortettingssonen skal videreutvikles som bolig- og næringsområder med innslag av tjenesteyting, handel og kultur. Næringsvirksomheter som kan medføre støy, forurensning eller andre vesentlige ulemper for omgivelsene tillates ikke. Grad av utnytting gis ut fra krav til byromsstruktur, byggehøyde og uteareal.

I byfortettingssonen skal det etableres minimum 40 m² uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 50 % på tak/altan. Minimum 50 % skal utformes som fellesareal eller offentlig tilgjengelig areal. Uterarealet skal skjermes mot vind, og halve arealet på bakkeplan skal ha sol i 4 timer ved vårjevndøgn.

Eiendommen er solrik og av det totale utearealet på 16.700 kvm er hele 12.850 kvm i sol minimum 4 timer på vårjevndøgn. Dette danner et utgangspunkt for utregning av en teoretisk tetthet som kan tillates på eiendommen: 835 boenheter (835enheter x20 kvm/enhet). Dette innebærer at ingen arealer bygges ned, og at man realiserer 20 kvm uteareal per boenhet på altan og/eller tak. Eiendommen er i følge disse vurderingene stor nok for å realisere mellom 500-600 boenheter. i og rundt eksisterende strukturer.

Kontorbygg

Kantine



P-Garasje 2 etasjer Under bakken

INNLEDNING VOLUMSTUDIE

I 2023 ble det arrangert et veiledningsmøte med Bergen kommune, VILL og Selvaag der utvikling av Sandslihaugen 30 ble diskutert. Til dette møtet hadde ikke Selvaag bolig utarbeidet noen dokumenter eller tanker om hvordan eiendommen skulle utvikles, men ønsket å ta Bergen kommune på ordet og inngå et samarbeid om utvikling. I etterkant av møtet ble Selvaag Bolig bedt om å konkretisere ønskene om utvikling noe mer før et samarbeid kunne gjennomføres.

Selvaag Bolig har derfor samlet et internasjonalt team som har vært med på den foreløpige utviklingen av eiendommen. Det er bevisst ikke konkludert med løsninger, men det er pekt på et mulighetsrom for utvikling av eiendommen som beskriver ambisjoner og ønsker.

Selvaag Bolig, VILL, Ard Arealplan, Kaleidoscope og Haptic gjennomførte høsten 2024 en tre dagers workshop, der ulike retninger og muligheter ble diskutert. Denne mulighetsstudien oppsummerer disse tankene og danner nå utgangspunkt for en diskusjon med Bergen kommune i en kommende planoppstart. I løpet av workshopen ble det produsert et stort volum av skisser som utforsket grunnleggende ulike retninger for hvordan eiendommen kunne og burde utvikles. Skissene ble så evaluert i fellesskap for å identifisere ulike strategiske retninger, og ulike alternativer for utbygging. I den kommende studien viser vi tre ulike strategier (oppsummert under) og seks ulike alternative utviklingsretninger.

Rive alt og bygg nytt: En helhetlig nybyggstrategi hvor eksisterende strukturer fjernes, og det etableres en helt ny bygningsmasse. **Alternativ 1.**

Bevare mest mulig og kombinere med nye bygg: En strategi som fokuserer på å bevare store deler av eksisterende bygningsmasse, samtidig som det suppleres med ny bebyggelse. **Alternativene 2 & 3**

Delvisbevaring med nye boliger: En hybridstrategi der mindre deler av eksisterende bygninger bevares, kombinert med nye boligtyper som punkthus og lamellbygg. **Alternativene 4, 5 & 6.**

Denne metodikken bidro til en bred idéutvikling og en tydelig struktur i arbeidet, som la grunnlag for videre designutvikling og vurdering av bærekraftige løsninger.

Parkeringsprinsipper:

Øst på tomten ligger en stor parkeringsgarasje. Denne gjenbrukes i sin helhet i alle alternativene. I tillegg bygger vi på med ulike strukturer, og transformerer deler av parkeringsetasjene til annet formål i noen alternativer. Dette beskrives fortløpende per alternativ.

LAMELL:



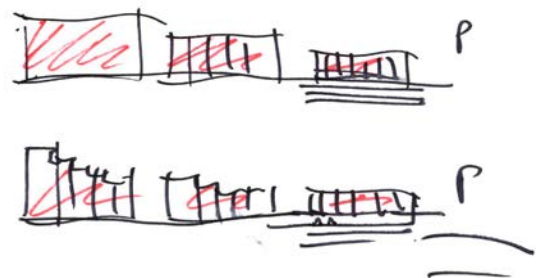
PUNKTHUS:



GRADIENT:



VARIERER I HØYDE:



KAN KRAGE UT (+ GI EKSTRA FORANKRING):





I tillegg til å være et velfungerende parkeringsanlegg, med store mengder bunnen CO2 (betong og asfalt) er anlegget på Sandslihaugen vakkert utført med pene detaljer.

Alternativ 1 - rive/demontere alt + Nye bygg

Nye Lameller/Punkthus i kvartalsform 40 825 m²

Nye Punkthus over parkeringssgarasjen 15 550 m²

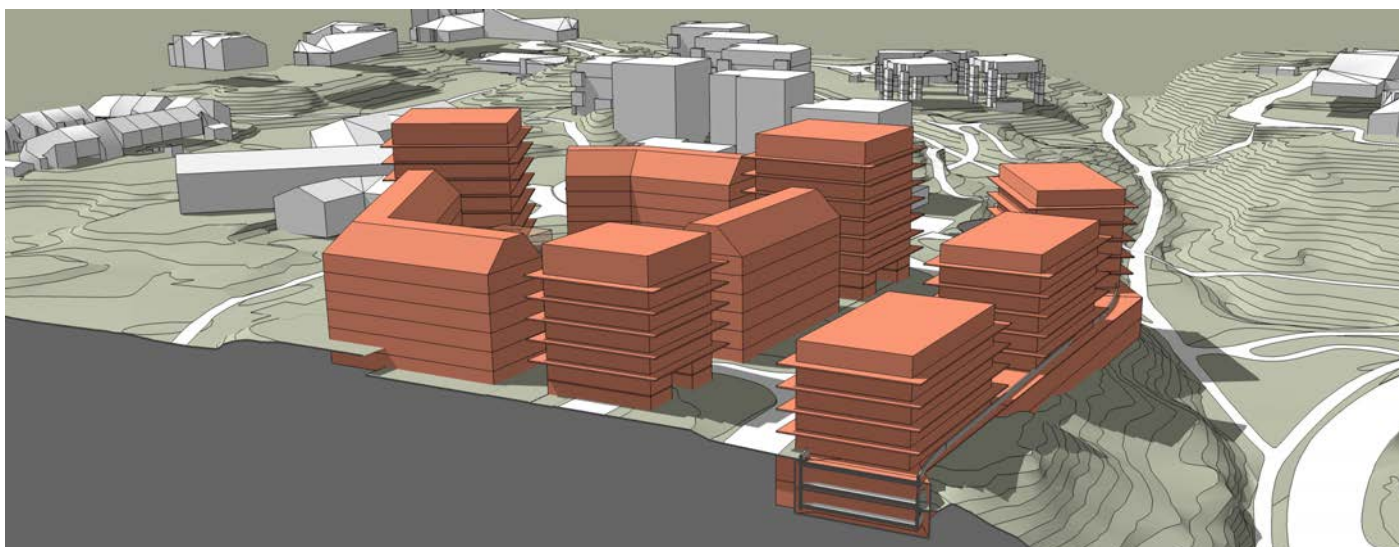
Total (eks parkering) 56 375 m² BTA

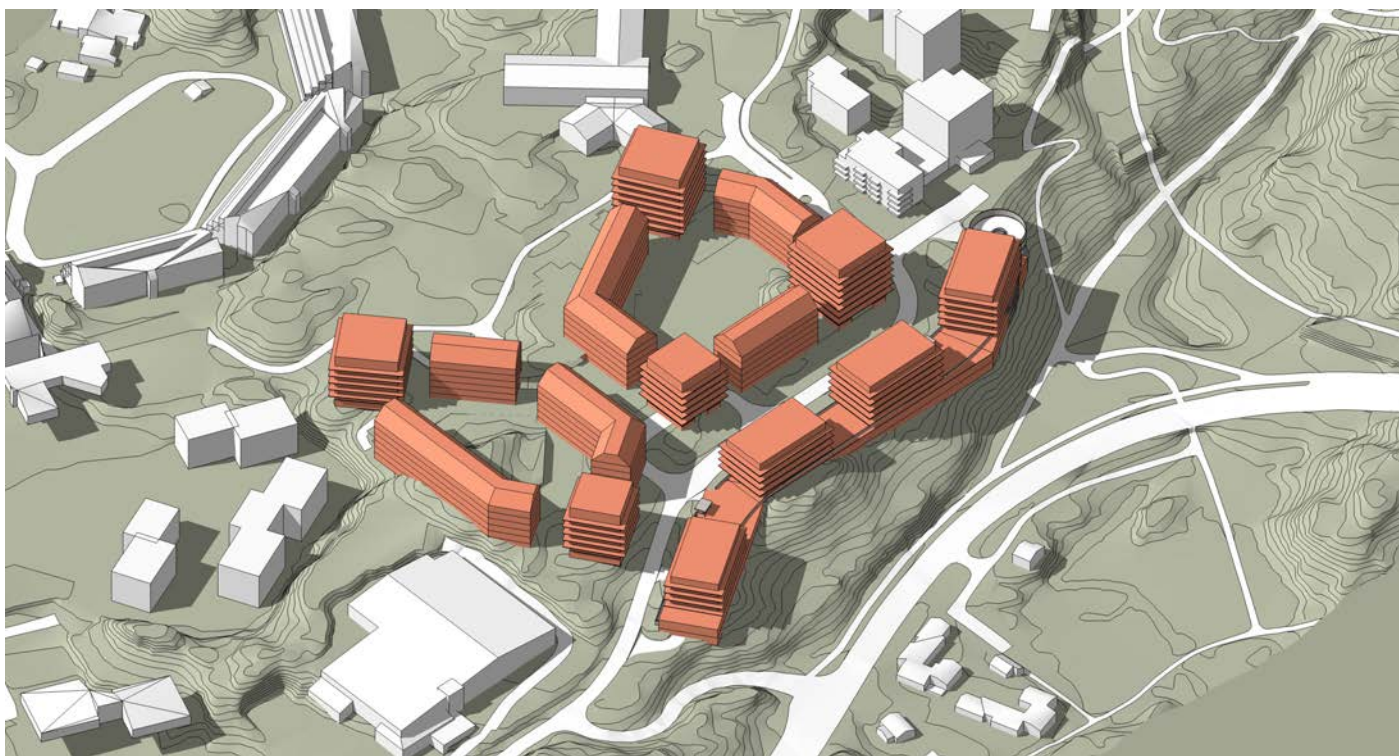


All bygningsmasse fjernes, og det etableres nye bygg som optimaliserer bokvalitet.

Byggene organiseres i to store åpne kvartaler, der naturterreng på tomten bevares og dyrkes som uteområder for beboere, og som del av bevegelseslinjene på tvers. Tomtens grønne områder bevares dermed, mens byggene får inngå i en transformasjon til nytt formål og ny tid.

Vi etablerer en "opsirkuleringsfabrikk" på stedet som utvikler egenproduserte byggematerialer av byggene vi demonterer. Løsningen skaper arbeidsplasser, vil bli et foregangsprosjekt innen sirkulærøkonomi, har lave klimagassutslipp og optimaliserer bokvalitet i boligene.





Grunwerk, Cologne (Undmica)



Sint Niklaas (BLAF)



Ressursrekkene, København (Lendager)



Nansenløkka, Fornebu (Transborder Studio)



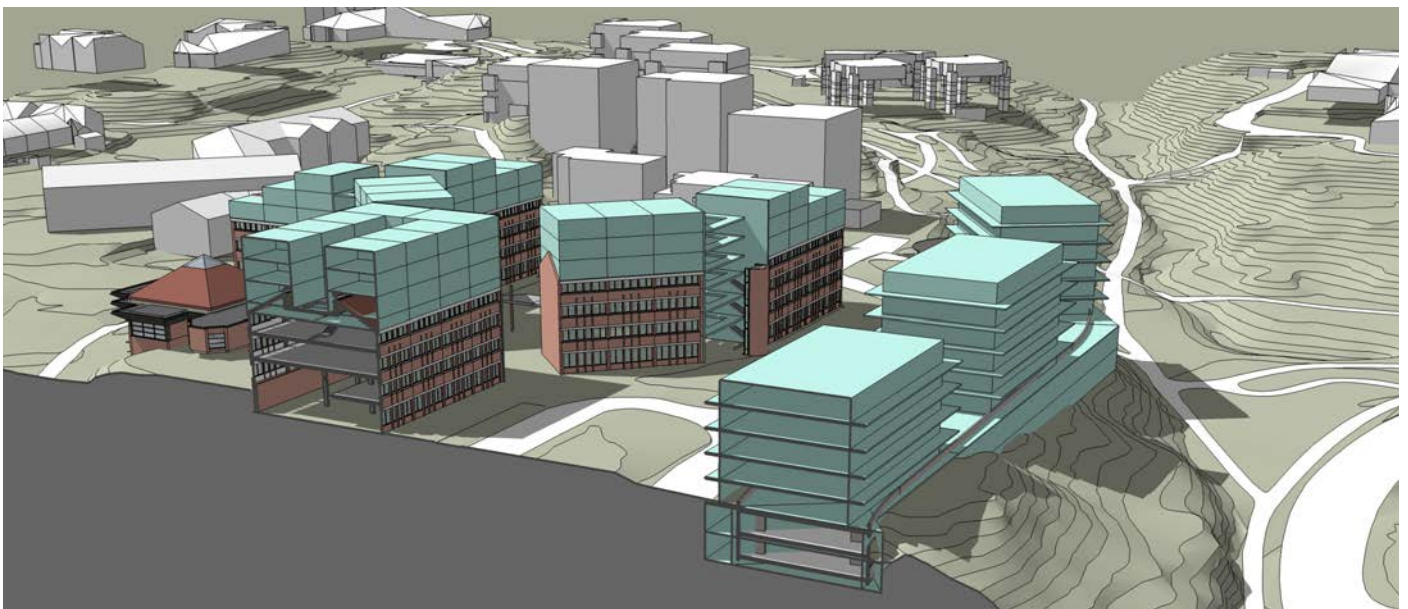
Alternativ 2 - åpne i knokene

Transformasjon	17 000 m ²
Nye bygg	28 400 m ²
Total (eks parkering)	45 400 m ² BTA



Alternativ 2. Bevare mest mulig og kombinere med nye bygg: En strategi som fokuserer på å bevare store deler av eksisterende bygningsmasse, samtidig som det suppleres med ny bebyggelse.

Alle koblingspunktene mellom fløyene skjæres bort og etterlater seg ulike lamellbygninger i en "molekylstruktur". All vertikalkommunikasjon tas med dette vekk fra anlegget og må gjenskapes som nybygg. Ny lamellstruktur etableres på parkeringsanlegget.





Frampton Park Estate (Taylor & Chatto and Wilmott Courts)

Leilighetsbygg Palma (H Arquitectes)



Almshouse, London (Witherford Watson Mann)



Leilighetsbygg Basel (Herzog de Meuron)



Alternativ 3 - åpne mellom bygningsdeler

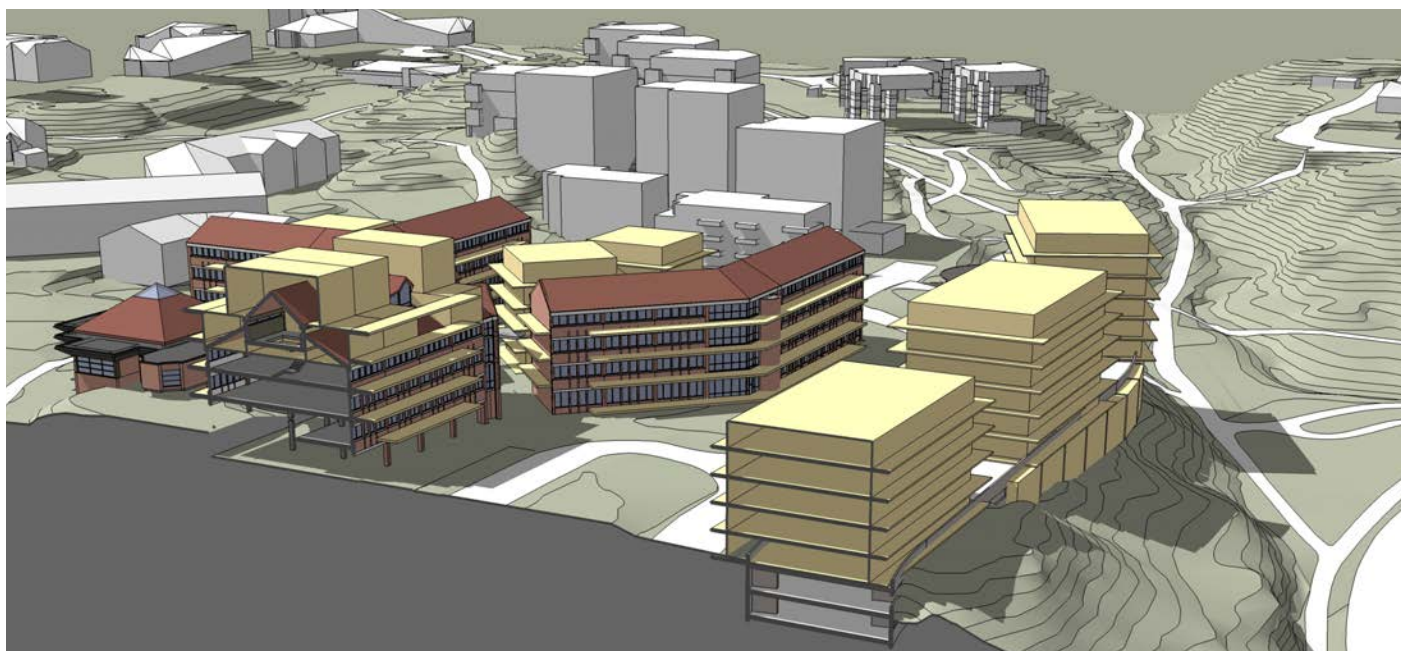
Transformasjon	28 700 m ²
Nye bygg	18 400 m ²
Total (eks parkering)	47 150 m ² BTA



Alternativ 3. Bevare mest mulig og kombinere med nye bygg: En strategi som fokuserer på å bevare store deler av eksisterende bygningsmasse, samtidig som det suppleres med ny bebyggelse.

Hovedvolumene deles opp, men felles knutepunkt bevares. De nye volumene gir mindre transperens og flyt i området, men større deler av vertikalkommunikasjon kan brukes.

Et stort åpent grønt landskap trekkes fra vest til øst gjennom byggene, og danner nye typer rom i, under og rundt strukturen. De historiske byggene flytter over det nye tilgjengelige rommet.

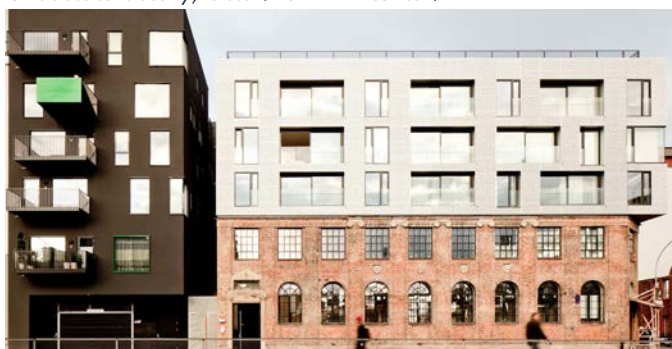




El Clot, Barcelona (H Arquitectes)



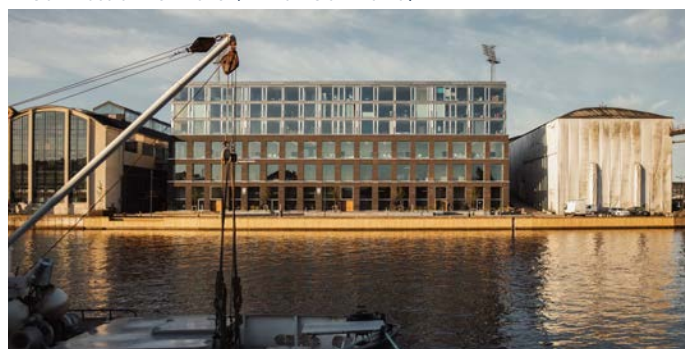
Chocolatefactory, Oslo (NSW Arkitektur)



Guffenslaan, Hasselt (a2o)



Fredrikstad Dokka 5 (Einar Jarmund)



Alternativ 4 Punkthus

Transformasjon	15 265 m ²
Nye bygg	32 025 m ²
Total (eks parkering)	47 290 m ² BTA



Alternativ 4. Delvis bevaring med nye boliger: En hybridstrategi der mindre deler av eksisterende bygninger bevares, kombinert med nye boligtyper som punkthus og lamellbygg. Punkthusene gir muligheter for en annen type urbanitet, der landskapsgrepet i seg selv blir det førende. Ulike mellomrom og soner gir ulike situasjoner og uterom. Det vil alltid finnes et uterom i sol, og de ulike sonene kan programmeres forskjellig til ulike tider av døgnet.



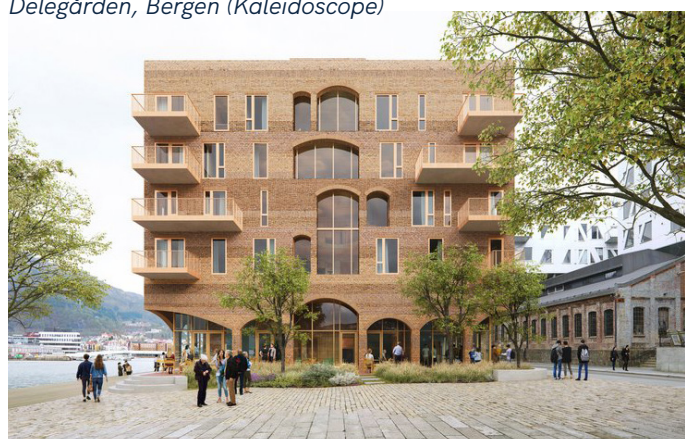


Lisbjerg, Aarhus (Vandkunsten)

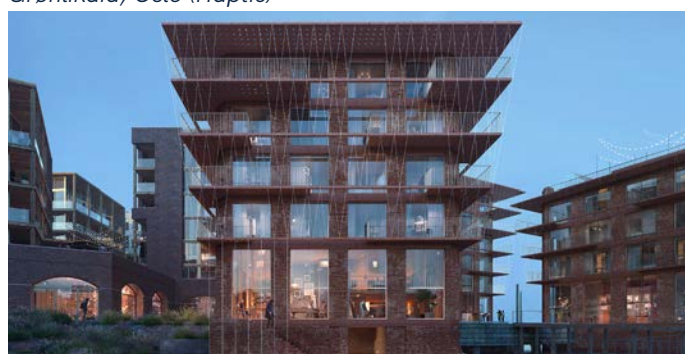


Sandefjord havn (VILL/Haptic)

Delegården, Bergen (Kaleidoscope)



Grønlikaia, Oslo (Haptic)



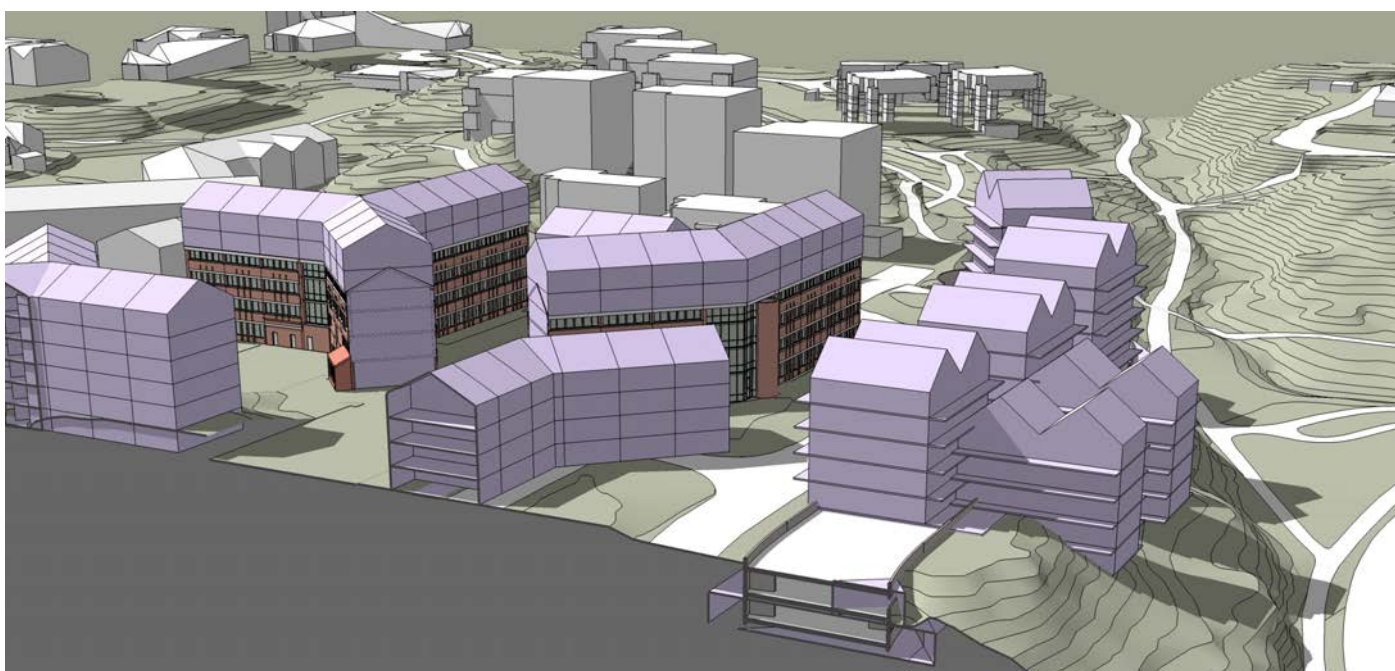
Alternativ 5 tetris

Transformasjon	15 600 m ²
Nye bygg	35 250 m ²
Total (eks parkering)	50 850 m ² BTA



Alternativ 5. Delvis bevaring med nye boliger:

En hybridstrategi der mindre deler av eksisterende bygninger bevares, kombinert med nye boligtyper som punkthus og lamellbygg. Hovedbygget tas bort, og etterlater Y-blokker. Dette konseptet videreutvikles med nye tetrisblokker til en helhetlig struktur. Resultatet blir eksisterende bygningsmasse med påbygg, og spennende mellomrom mellom lamellstrukturer.





Sala Backe , Uppsala (Kjellander Sjøberg)

95 Peckham Road, London (Peter Barber)



Kræyers Plads, København (COBE)

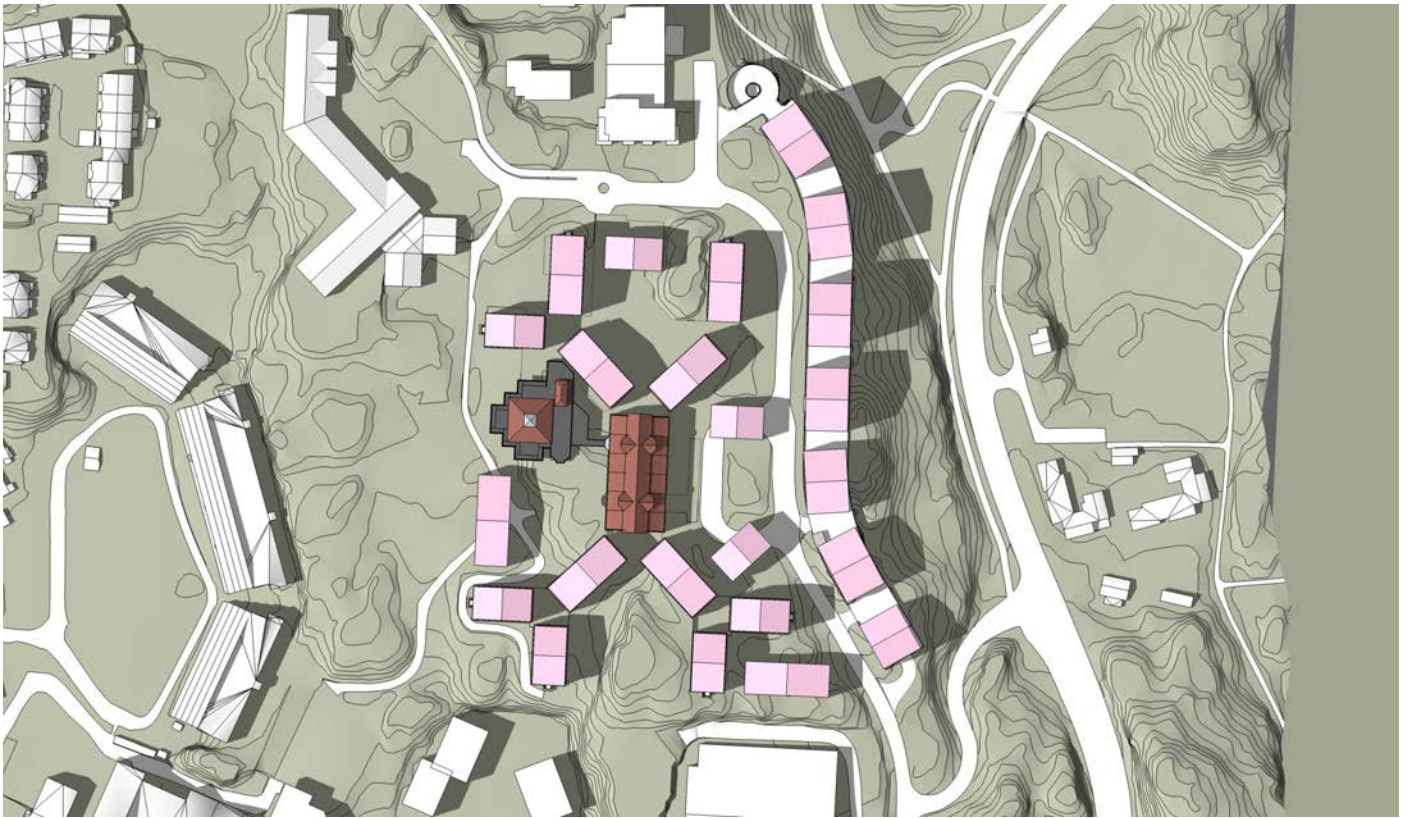


Ski Tårn (R21)



Alternativ 6 - lamell

Transformasjon	19 740 m ²
Nye bygg	23 640 m ²
Total (eks parkering)	43 380 m ² BTA



Alternativ 6. Delvis bevaring med nye boliger:

En hybridstrategi der mindre deler av eksisterende bygninger bevares, kombinert med nye boligtyper som punkthus og lamellbygg. Dagens bygning åpnes opp i alle koblinger, og nye lamellblokker settes inn mellom eksisterende lamellstrukturer.





Sandpit Place, London (Peter Barber)

SIT Gjøvik (Sanden Hodnekvam)



Gava, Barcelona (H Arquitectes)

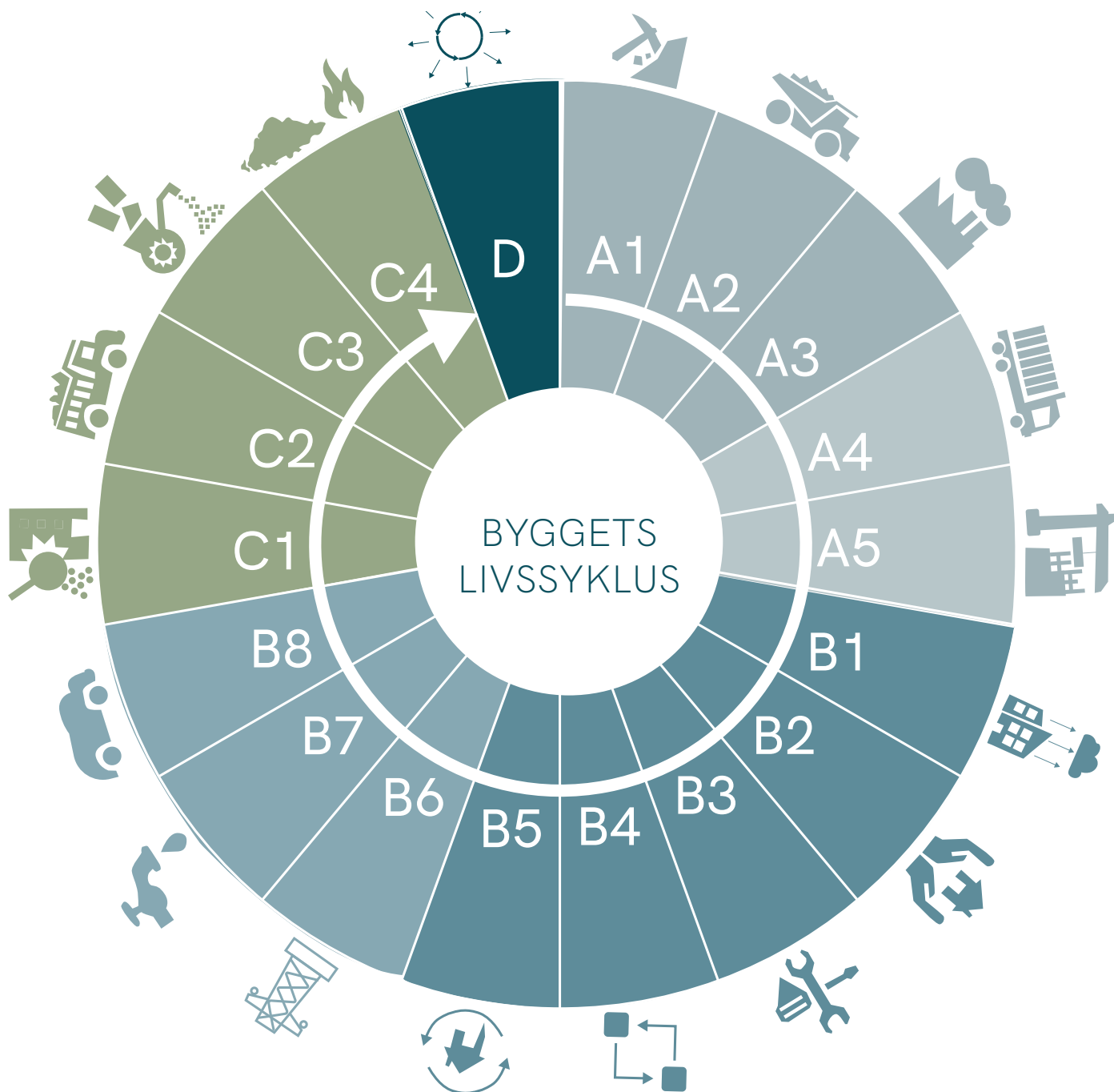
Wesselskvartalet, Asker (V+K)



LIVSLØPANALYSE

Klimagassregnskapet skal som minimum inkludere modulene A1-A4, B2 og B4 for bygningselementene angitt i tabell Bygningsdeler. I tillegg skal avfallet fra byggeplassen inngå i klimagassregnskapet.

1. Eksisterende bygningsmasse (kontorbygg fra 1984) er vurdert som en potensiell "materialbank" med mulighet for gjenbruk i prosjektet.
Dette er beregnet som et nytt kontorbygg med standardbyggeri i Norge.



Estimert utslipp: 417 kg CO₂e/m² BTA

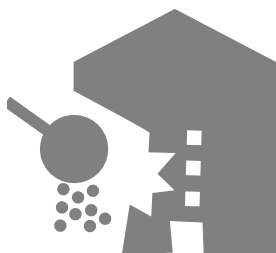
2. Nybygg bolig (samme volum) og standard byggeri Norge. Estimert utslipp: 413 kg CO₂e/m² BTA

2. Transformasjon av eksisterende kontorbygg til bolig (samme volum): Beregning for tilpasning av eksisterende bygningsmasse til boliger. Estimert utslipp: 206 kg CO₂e/m² BTA

3. Riving av eksisterende bygg: Basert på erfaringstall for murhus*, beregnet som:
 102 kg CO₂e/m² BTA × 24 847 m² = 2 534 394 CO₂e → 2 534 tonn CO₂e

Disse scenariene gir grunnlag for å vurdere miljøpåvirkningen av ulike strategier videre, men kan kun brukes som veiledning og har stor grad av usikkerhet knyttet til nøyaktigheten i utregningen.

**Ref. Innlandet Fylkeskommune, Klimagassutslipp fra oppgradering av eldre bygg, 24 case-studier fra Innlandet, 19. Februar 2021: versjon 01. Utført av Asplan Viak og Energibygg (en del av Bravida).*



Riving/Deponi

I følge 24 case-studier fra Innlandet* er det anslått at riving i byggeprosjekter i Norge gir et karbonavtrykk på ca. 102 kg CO₂e/ m² BTA (for murbygg, men noe lavere for trebygg, 66 kg CO₂e/ m² BTA).

Disse tallene omfatter utslippene knyttet til selve rivingsprosessen, inkludert transport og behandling av bygningsavfall, samt energiforbruket i forbindelse med fjerning og deponering av materialene.

Tallene kan variere avhengig av flere faktorer, inkludert type bygning, materialer som benyttes, og metodene som brukes under rivingen. En viktig utfordring er at store mengder avfall fra rivingsprosesser ofte havner på deponi uten å bli gjenbrukt eller resirkulert, noe som bidrar til høye utslipp. Effektiv gjenbruk av byggematerialer og en mer sirkulær tilnærming kan bidra til å redusere dette karbonavtrykket betydelig.

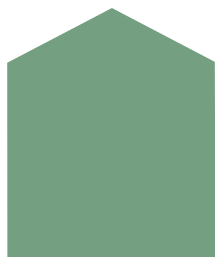


Transformasjon

fra kontor til bolig

Transformasjonsprosjekter i Norge kan redusere karbonavtrykket med 50–70 % sammenlignet med nybygg, særlig ved å bevare eksisterende bygningskropper og implementere energieffektive løsninger. Våre innledende analyser i Carbon Designer, One Click LCA, gir en restriktiv vurdering med ca. 40 % reduksjon i utslipp sammenlignet med nybygg. Norsk bygningsmasse har ofte robuste konstruksjoner som egner seg for gjenbruk, spesielt bærekonstruksjoner (fundamenter, dekker, søyler), noe som har stor betydning for å redusere utslipp fra materialproduksjon (A1–A3).

Referansestudier estimerer at transformasjon gir et karbonavtrykk på mellom 150–300 kg CO₂e/m² BTA, avhengig av omfanget og materialvalg. Moderne energistandarder som TEK17 må oppfylles, noe som kan øke utslippene på grunn av bruk av nye isolasjonsmaterialer, vinduer og ventilasjonssystemer. Likevel bidrar Norges tilgang til lavutslippsmaterialer og fornybar energi til en mer bærekraftig transformasjonsprosess. Riksantikvarens nye retningslinjer åpner nå (2024) for en mye større grad av fritak fra å oppfylle kravene i TEK ved transformasjon og rehabilitering. Dette kan gi lavere utslipp og bedre utbyggingsøkonomi i tiden fremover.



Nytt boligbygg

Typiske utslipp for Norske boligprosjekter varierer, men ligger på ca 600–1 000 kg CO₂e/m², nivåer som er ganske vanlig for nyere bygg som ikke nødvendigvis er spesifikt tilpasset ekstremt lavt karbonavtrykk, men som følger standard praksis for bygging i Norge. For prosjekter med sterk fokus på bærekraft kan utslippene være lavere noe som våres egen beregning peker mot, der vi estimert nybygg til ca. 400 kg CO₂e/m² BTA.

I praksis kan det være store variasjoner i utslippene avhengig av de spesifikke forholdene for hvert bygg, som plassering, størrelse, byggeprosessen og hvilke materialer som benyttes. Bruk av trekonstuksjoner og lavkarbonbetong er 2 nøkkelvalg som reduserer utslippene kraftig.



Gjenbruk

(demontering og gjenbruk/oppsirkulering av eksisterende bygg)

The Norway Circular Report, en del av Circularity Gap Reporting Initiative, viser at Norge i dag kun er 2,4 % sirkulært, langt under det globale snittet på 8,6 %. Dette betyr at 97,6 % av materialene som brukes i Norge ikke blir resirkulert eller gjenbrukt.

Gjenbruk av byggematerialer kan redusere karbonavtrykket betydelig, spesielt i byggebransjen. Former for gjenbruk inkluderer:

Direkte gjenbruk: Materialer brukes i sin opprinnelige form uten bearbeiding.

Oppsirkulering: Materialer oppgraderes til høyere verdi eller ny funksjon.

Materialresirkulering: Gjenvinning til lavere kvalitet enn opprinnelig.

Komponentgjenbruk: Hele elementer demonteres og brukes igjen.

I et aktuelt boligprosjekt med ca 24 000 m² eksisterende bebyggelse, kan gjenbruk av materialer spare betydelige utslipp i kategorien A1-A3. Ved å fokusere på direkte gjenbruk og oppsirkulering kan man anslagsvis redusere utslippene med opptil 30–50 %, avhengig av type og mengde materialer som gjenbrukes.

Summering Arealer & Klimagassutslipp - Alt 1-6

AREALER & KLIMAGASSUTSLIPP		
	Alt. 01	Alt. 02
	Fjerne alt. Nye Lameller/Punkthus	Bevare mest n
Nye boliger (m ² BTA)	43 952	
Estimert utslipp (Kg CO ₂ ekv)	18 152 176	11 7
Oppsirkulering (m ² BTA)	12 424	
Transformasjon av eks. Kontor (m ² BTA)	-	
Estimert utslipp (Kg CO ₂ ekv)		3 5
Riving av Eks. Kontor (m ² BTA)	12 424	
Estimert utslipp (Kg CO ₂ ekv)	1 267 197	8

Estimerte utslipp (Kg CO ₂ ekv)	19 419 373	16 0
Estimerte utslippTot. <u>Tonn CO₂ekv</u>	19 000	

TOT AREAL BOLIG: (m ² BTA)	56 375	
Estimerte utslipp (Kg CO ₂ ekv)/m ² BTA)	344	

Kontor + Kantine (m ² BTA)	24 847
---------------------------------------	--------

Estaimat utslipp		
Sjablontall Ny bygg bolig	413	kg CO ₂ ekv/m.
Sjablontall Transformasjon	206	kg CO ₂ ekv/m.
Sjablontall Riving-murbygg	102	kg CO ₂ ekv/m.

Oppsirkulering		
Oppsirkulering av hele eks.kontorbygget inkl. kantine (24 847 m ²) der ca 50% av materialene til nye materialer og dekke 12 424 m ² i den nye byggene. Dette tilsvarer utslipp av: 5 130 CO ₂ -ekv.		

* I dette forslaget er 3 903 m² av Parkeringsgarasjen regnet in i arealer som transfor

ASSESTIMAT ALT 1-6

	Alt. 03	Alt. 04	Alt. 05	Alt. 06
mulig, A	Bevare mest mulig, B	Punkthus	Tetris	Lamell
28 400	18 000	23 950	38 470	23 640
29 200	7 434 000	9 891 350	15 888 110	9 763 320
17 000	28 750*	15 265	13 780	19 740
02 000	5 922 500	3 144 590	2 838 680	4 066 440
7 847	-	9 582	11 067	5 107
00 394		977 364	1 128 834	520 914

31 594	13 356 500	14 013 304	19 855 624	14 350 674
16 000	13 400	14 000	19 900	14 400

45 400	46 750	39 215	52 250	43 380
353	286	357	380	331

2 BTA
2 BTA
2 BTA

e kan bli
906 kg

rmeres til boligformål.