

An aerial photograph of a courtyard with a brick-paved ground. In the center, there is a small green lawn with a young tree. Several wooden tables and chairs are arranged around the lawn. People are sitting at the tables, some talking and some looking at their phones. A white building with a window and a door is visible on the right side. A large green semi-transparent overlay covers the left and bottom-left portions of the image.

# Veileder for bærekraftige leiearealer

ENOVA

# Innhold

Vi når ikke klimamål uten å stille krav til eksisterende og nye bygg	4
Hvordan etterspørre og dokumentere kvaliteter for bærekraftige leiearealer	4
Innhold og målgruppe	5
Hva er gode kvaliteter for bærekraftige leieobjekter	11
Bygg 21 - 10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder	11
Sammenhenger mellom krav og Bygg 21 sine kvalitetsprinsipper	12
Sammenhenger med BREEAM-NOR og andre sertifiseringer	13
Fastsette ambisjonsnivå	18

Kvaliteter og krav til bærekraftige leiearealer	18
1. Inneklima og helse	18
<i>Niels Bohrs Bygg i København</i>	19
<i>Bygg 30, Artilliriststallen, Myntgata 2, Oslo – Eiendom og byfornyelsestetaten</i>	20
<i>Kirkegata 4 Oslo – Ragde Eiendom</i>	21
2. Driftskostnader	22
<i>Grensesvingen 7 Oslo</i>	23
<i>Lysaker torg</i>	24
3. Miljøprofil	26
<i>Kristian Augusts gate 23, Oslo – Hoëg Eiendom</i>	27
4. Adkomstmuligheter og lokalisering	29
<i>Basen, Marienholm i Bergen – GC Rieber</i>	29
5. Sirkulære og fleksible bygg og komponenter	31
<i>The Circle – ABN AMBRO Bank</i>	31
<i>Den tidligere amerikanske ambassade Oslo, Fredensborg Eiendom</i>	33
6. Helse, fellesskap og inkludering	34
<i>Finansparken</i>	35
<i>Kjøllberggata 21 - Factory Tøyen, RGN Property</i>	36
7. Mulighet for oppgradering / reparasjon under leieperioden.	38
8. Sikkerhet	38





# ENOVA

## **Denne veilederen er finansiert av ENOVA og utgitt av Grønn Byggallianse**

Veilederen er utviklet og forfattet av Arne Førland-Larsen fra Link Arkitektur, Anne Solgaard og Linn Palm fra Grønn Byggallianse.

Selv om det er lagt ned arbeid i å sikre nøyaktighet og kvalitet i informasjonen i denne publiseringen, tar ikke Grønn Byggallianse ansvar for bruk av denne informasjonen, ei heller for feil eller utelatelser som kan forekomme.

Grønn Byggallianse har som formål å drive endringsarbeid slik at bærekraft blir en selvfølge for flere og flere. Vi ønsker å være en av de viktigste katalysatorene for en mer bærekraftig bygg- og eiendomssektor.

Vi vil være pådrivere for at bransjen skal endre holdning, øke kunnskap og vise at å tenke, ville og drive bærekraftig er riktig, lønnsomt og morsomt.

Grønn Byggallianse er en non-profit medlemsforening der virksomheter og organisasjoner i hele verdikjeden bygg, eiendom og anlegg kan være medlem (Org.nr 987 297 689).

Besøksadresse: Grønn Byggallianse, Schweigaards gate 34C, 0191 OSLO.

Postadresse: Grønn Byggallianse, c/o Greenhouse Oslo, Schweigaards gate 34C, 0191 OSLO.

Les mer om Grønn Byggallianse på [byggalliansen.no](http://byggalliansen.no)

Forespørsler om å kopiere deler av denne utgivelsen skal rettes til Grønn Byggallianse på [post@byggalliansen.no](mailto:post@byggalliansen.no)

Denne veilederen, dersom trykket, er på papir fra trevirke som er lovlig avvirket og lovlig omsatt etter EUs trevirkeforordning (EU) nr. 995/2010.

©Copyright Grønn Byggallianse 2020. Første gang utgitt 2020

Forsideillustrasjon: Kirkegata 4, Oslo, LinkArkitektur, foto: Hundven Clements Photo

Design og produksjon: [october.no](http://october.no)

ISBN: 978-82-998837-3-3

## Vi når ikke klimamål uten å stille krav til eksisterende og nye bygg

Byggsektoren har lavt direkte utslipp og blir derfor ofte glemt i klimasammenheng, men representerer den viktigste premissgiveren for både industri-, transport- og energisektoren.

- 40% av alle materialer går til bygg
- 19% av all trafikk i Oslo er bygg -og anleggstrafikk
- 40% av all energibruk går til drift av bygg
- Plassering av bygg og tilrettelegging for ulike transportformer til byggene er avgjørende for utslippsnivået fra landbasert transport

En rekke pilotprosjekter de siste årene har vist at det er mulig å redusere klimagassutslipp fra nybygg eller rehabiliterte bygg med 40-50% uten store merkostnader. For nybygg må byggeier da bestille lavutslippsmaterialer og innføre krav til fossilfri og etterhvert utslippsfri byggeplass. Men de største utslippskuttene får vi ved å bygge mindre nytt og heller ta vare på det vi har. Det betyr å rehabilitere mer i stedet for å rive og bygge nytt og å rive ut minst mulig når vi tilpasser lokaler til nye leietakere. Hvis alle som bygger og rehabiliterer tar slike hensyn, vil utslippene kunne reduseres med over 5 millioner tonn CO<sub>2</sub> per år. Vi har beregnet at det tilsvarer årlig utslipp fra minst 2,3 millioner bilsbiler.

I tillegg kan vi energieffektivisere både eksisterende og nye bygg. Utredninger viser at det er mulig å halvere energibruken i bygg. Bygg kan i så fall frigjøre rundt 20% av Norges elektriske kraft, som da kan gå til elektrifisering av transport- og industrisektoren og til eksport. Erfaringer fra de mange pilotprosjektene som er gjort, har vist at det hverken er teknisk vanskelig eller dyrt å planlegge, bygge og drifte på denne grønne måten. Viktigste grunn

til at ikke alle gjør det, virker å være at gammel vane er vond å vende. Det er lett å gjøre som vi pleier. Vi trenger en real dytt for å endre oss. Det gjelder ikke minst når leietakere bestiller nye lokaler. Ved å se etter muligheter for å få attraktive lokaler med minst mulig utrivning av eksisterende fast inventar, gulvbelegg, lettvegger og tekniske anlegg og ved å etterspørre miljøsertifiserte bygg, enten det er nybygg eller eksisterende bygg, kan leietakere og meglere gjøre en stor forskjell!

## Hvordan etterspørre og dokumentere kvaliteter for bærekraftige leiearealer

Første versjon av kravspesifikasjon for leiearealer ble utarbeidet i 2017. I forbindelse med dette arbeidet, ble det kartlagt hvilke krav som vanligvis var en del av kravspesifikasjoner, og det ble diskutert hva som manglet og som burde suppleres. Dagens kravspesifikasjoner for kontorarealer er ofte preget av et overordnet mål om å sikre god funksjonalitet og godt inneklima på en kostnadseffektiv måte. Det er viktige mål, men nå må disse også kombineres med mål om å redusere negative miljøbelastninger.

Et bærekraftig bygg skal være bra for både helsa, miljøet og lommeboka. Det behøver ikke å være en motsetning, men krever at både bestiller og tilbyder har flere tanker i hodet samtidig. Bærekraft er et komplekst felt. For å ivareta de ulike kvalitetene trenger man kunnskap og gode verktøy. Det er derfor vi har utarbeidet denne veilederen som skal hjelpe deg med å stille bærekraftige krav.

Vi introduserer også Bygg21s 10 kvalitetsprinsipper, og viser sammenhengen mellom våre krav

og kvalitetsprinsippene. Med kravene i denne veileder vil også leietaker kunne få en systematisk oversikt over de bærekraftskvaliteter som finnes i arealet, og de som eventuelt kan forbedres.

Stadig flere leietakere etterspør miljøsertifiserte bygg og stadig flere byggeiere kan tilby dette. BREEAM-NOR for nybygg og BREEAM In-Use for eksisterende bygg er de mest vanlige sertifiseringssystemene i Norge. Vi ser imidlertid ofte at krav om BREEAM kommer i tillegg til en liste med konkrete krav fra megler og leietaker. Ofte kan det være motstrid mellom detaljer i kravspesifikasjonen og krav i BREEAM, selv om målet er det samme. Dette fordi kravene ikke ses i sammenheng. I denne veilederen har vi nettopp satt BREEAM-krav i sammenheng med valgfrie spesifikke leietakerkrav, slik at kravene blir forenlige. BREEAM inneholder noen obligatoriske minimumskrav, men de fleste kriteriene er poenggivende og ikke obligatoriske. I BREEAM er det lagt opp til at hvert spesifikt prosjekt kan sette sammen de kriteriene som passer best for det konkrete bygget og som passer best til brukernes ønsker og behov. Jo høyere sertifiseringsnivå (av fem nivåer), jo flere poeng kreves, men hvis man kun stiller krav om et bestemt nivå uten å spesifisere nærmere, kan man risikere at bygget ikke tilfredsstiller de spesifikke kvalitetene som brukeren ønsker eller tror han får. Denne veilederen er ment som en bevisstgjøring og hjelp til å bestille de kvalitetene i BREEAM som brukeren er opptatt av, gjennom dialog mellom megler og bruker. I tillegg viser vi til dokumentasjonskrav som samsvarer med BREEAM-NOR eller BREEAM In-Use, for å sikre gjenkjennelighet.

## Innhold og målgruppe

Veilederen består av to dokumenter. Det dokumentet du leser nå er en guide til hvilke temaer leietakerspesifikasjoner bør inneholde for å sikre økt bærekraft. Guiden egner seg

godt som samtaleverktøy for å enes om områder som bør få fokus og kan brukes av meglere, leietakere og eiendomsbesittere/utleiere fra offentlig eller privat sektor. Hovedmålet med dette dokumentet er å presentere et knippe temaer som kan stimulere til utarbeidelse og bruk av leietakerspesifikasjoner med økt fokus på bærekraft. Temaene presenteres overordnet med eksempler til inspirasjon. Videre presenteres en metode for å stille krav og få rett dokumentasjon av ønsket kvalitet.

Bygg21 har utviklet veilederen «10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder». Veilederen foreslår 10 sentrale kvaliteter som må ivaretas for at bygget eller området i en samlet helhet er bærekraftig. Vi viser hvilke løsninger og krav som bør stilles for å sikre at Bygg21s kvalitetsområder er tilstede.

Dokument 2 (vedlegg) er et dokument som går i dybden og forklarer hvert krav. Kravsbeskrivelser med tilhørende teknisk veiledning er relativt tekniske, og mest interessante for rådgivere for leietaker og utleier. Kravsdokumentet viser hvilke funksjonskrav man kan stille for å sikre at arealene er bærekraftige. Det er viktig at leietaker, megler og utleier får et felles språk, slik at de riktige kvalitetene blir ivaretatt, noe standardiserte krav kan hjelpe til med. Tanken er at dokument 2 er et klipp- og lim dokument, der innleiemeglerne kan ta ut kravsformuleringer og bruke det i sin kravspesifikasjon skreddersydd for kunden.

Delmålsettinger for de to dokumentene totalt sett:

- å styrke bestillerkompetansen
- å formulere funksjonskrav med standardisert formulering og tilhørende dokumentasjonskrav innenfor temaet bærekraft som blir brukt bredt av bransjen.

Det er ikke en målsetting at alle leiearealer skal ha samsvar med alle krav. Målet er at alle




krav gjennomgås og at det velges en miks av krav som sikrer at alle Bygg21s prinsipper ivaretas, og at det ikke suboptimaliseres på enkelte kvaliteter.

Det er valgt ut 8 overordnede områder:

1. Inneklima og helse
2. Driftskostnader
3. Miljøprofil
4. Adkomstmuligheter og lokalisering
5. Sirkulære bygg og komponenter
6. Felleskap og inkludering
7. Mulighet for oppgradering / reparasjon under leieperioden
8. Sikkerhet

Innenfor hvert område er det delkrav, totalt 38 stykker. For hvert krav er det beskrevet opp til fire ambisjonsnivåer. Det betyr at det i anskaffelsen er mulig å vektlegge ulike krav og områder forskjellig.

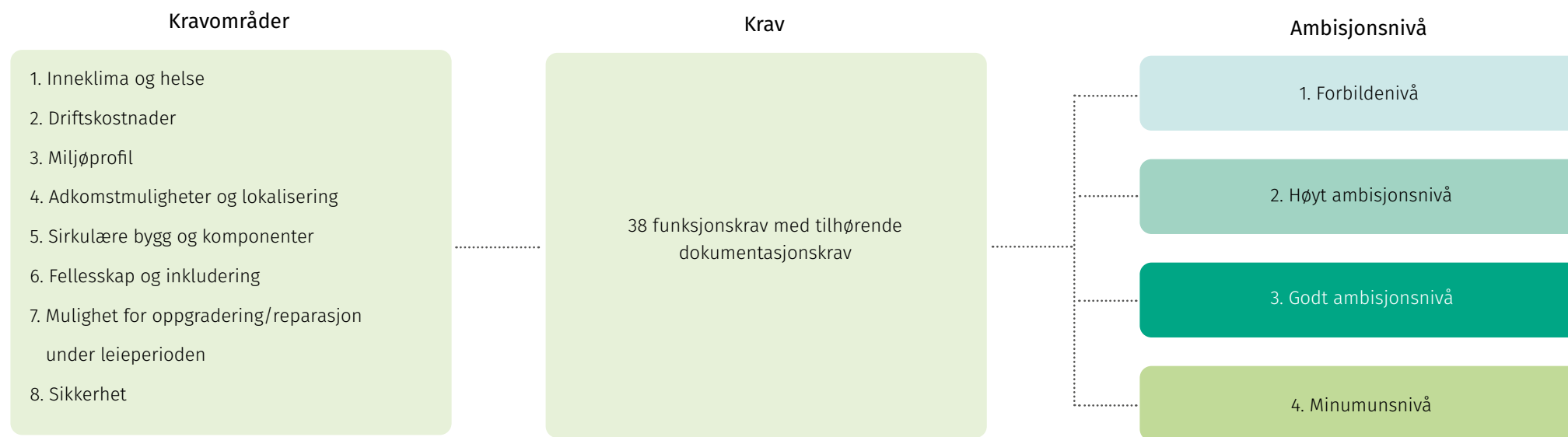
Ambisjonsnivåer:

-  «minimumsnivå» har innarbeidet lovkrav for eksisterende bygg der det finnes.
-  «godt ambisjonsnivå» har innarbeidet krav i Teknisk Forskrift for et nybygg eller totalrehabiliteringsprosjekt.
-  «Høyt ambisjonsnivå» og «Forbildenivå» ligger over lovens minimum. Forbildenivå er basert på "Beste praksis" i dagens forbildeprosjekter hos Enova, Futurebuilt m.fl..

Valg av krav og nivået på krav, vil typisk være noe som oppstår i dialog og prosess mellom leietaker og leietakers rådgiver. Utvelgelse av krav kan gjenspeile miljøprofilen som bedriften har. Det anbefales derfor at alle innleie/utleie prosesser starter med en dialog med leietaker. I denne prosessen kan områder og krav brukes som et redskap til en systematisk gjennomgang og diskusjon av hvilke kvaliteter som har lav, middels eller høy prioritet. Resultatet av dialog og diskusjon gir innspill til de ambisjonsnivåene som bør / skal velges. For detaljer om de 38 kravene og ulike ambisjonsnivåer henvises til kravsdokumentet. Her konsentrer vi oss om å presentere de 8 områdene sett i forhold til Bygg21s 10 kvalitetsprinsipper og å vise gode eksempler på bærekraftige leiearealer.

Eksempler på valg for tre ulike leieobjekter er vist i tabell 1.


## Fastsette ambisjonsnivå




Figur 1 Veilederens oppbygging med kravsområder, krav og muligheter for å velge krav på 4 nivåer.




















Tabell 1 Tabell under viser kravsområder og krav for bygg som er nye, vesentlig rehabiliterte eller som er eksisterende bygg. Tabellen viser eksempler hvordan krav kan kombineres på ulike måter for ulike bygg.

 Forbildenivå

 Høyt ambisjonsnivå

 Godt ambisjonsnivå

 Minimumsnivå

Kravområder og krav	LEIEOBJEKT A NYBYGG	LEIEOBJEKT B HOVEDOMBYGGING	LEIEOBJEKT C "AS IS" <i>kun mindre tilpasning for at nå minimumsnivå</i>
<b>1. INNEKLIMA OG HELSE</b>			
1.a Dagslys, lyskvalitet og utsyn			
1.b Temperatur og luftkvalitet			
1.c Sol- og blendingsavskjerming			
1.d Lyd og akustikk			
1.e Brukerstyring			
1.f Effektiv dokumentasjon av inneklime i driftsperioden			
1.g Bevegelse - trimmuligheter			
<b>2. DRIFTSKOSTNADER</b>			
2.a Energi driftskostnader			
2.b Energimåling og oppfølging av energibruk i drift			
2.c Energieffektiv ventilasjon			
2.d Energieffektiv belysning			
2.e Energieffektivt utstyr, PC og skjermer			
2.f Rengjøringskostnad og spesifikasjon av særlige krav til rengjøring			
2.g Renovasjon og tilrettelegging for avfallssortering i eller omkring bygget			
<b>3. MILJØPROFIL</b>			
3.a Energimerke			
3.b Klimatilpasning blå grønt tak og uteområder			
3.c Reduksjon av klimagassutslipp for nybygg, rehabilitering /leietakertilpasninger			
3.d Miljøsertifisering			
3.e Unngå miljøgifter			



	LEIEOBJEKT A NYBYGG	LEIEOBJEKT B HOVEDOMBYGGING	LEIEOBJEKT C "AS IS" <i>kun mindre tilpasning for at nå minimumsnivå</i>
<b>4. ADKOMSTMULIGHETER OG LOKALISERING</b>			
4.a Adkomstmuligheter til bygget	●	●	●
4.b Avstand til service tilbud	●	●	●
<b>5. SIRKULÆRE BYGG OG KOMPONENTER</b>			
5.a Tilpasningsdyktighet, elastisitet i møteroms fasiliteter	●	●	●
5.b Tilpasningsdyktighet, elastisitet for utvidelse av kontorarealet	●	●	●
5.c Tilpasningsdyktighet, mulighet til å tilpasse leielokalene etter behov	●	●	●
5.d Tilpasningsdyktighet, fleksibel innredning, teknisk grid	●	●	●
5.e Ombruk av materialer i eksisterende bygg	●	●	●
5.f Materialkvalitet	●	●	●
5.g Design for ombruk, resurseffektivt vedlikehold og utskifting	●	●	●
5.h Arealeffektivitet	●	●	●
<b>6. FELLESKAP OG INKLUDERING</b>			
6.a Universell utforming	●	●	●
6.b Offentlige rekreative tilbud på, i og omkring bygget	●	●	●
6.c Tjeneste avtaler teknologi, inventar mm	●	●	●
6.d Tjenesteavtaler – helse og omsorgstilbud i og omkring bygget	●	●	●
6.e Deleløsninger for mobilitet inkl. bil, og sykkel, sparkesykkel deling	●	●	●
6.f Dele løsninger for digitalt samarbeid og kommunikasjon studio for digitale møter	●	●	●
6.g Deleløsninger grøntarealer, nabolagshage og blågrønne tak	●	●	●
<b>7. MULIGHET FOR OPPGRADERING / REPARASJON UNDER LEIEPERIODEN</b>			
7.a Miljøavtale – supplerende sertifiseringsordninger	●	●	●
<b>8. SIKKERHET</b>			
8.a Sikkerhet	●	●	●

Anskaffelsesprosessen i leiemarkedet kan grovt deles inn i:

- Anskaffelser med involvering av profesjonelle innleiemeglere som mellomledd mellom gårdeier og leietaker (kan være aktuelt for både private og offentlige aktører). Innleiemegler skreddersyr en kravspesifikasjon til sin kunde. For denne situasjonen benyttes veilederens funksjonskrav og dokumentasjonskrav basert på ulike ambisjonsnivå for ulike kvalitetsområder, til å sette sammen en samlet kravspesifikasjon.

- Anskaffelser med direkte avtale mellom gårdeier og leietaker. Direkte anskaffelse (uten innleiemegler) brukes vanligvis ved leieavtaler for mindre leieobjekter. For den type leieavtale er det utarbeidet en standardisert og enkel kravspesifikasjon.

Anskaffelser knyttet til leiekontrakter er unntatt både lov og forskrift om offentlige anskaffelser. Det er likevel anbefalt at du forholder deg til de grunnleggende prinsippene i anskaffelsesloven § 4 ved gjennomføring av leieprosesser.



Figur 2 Eksempel på overordnet prosess for bruk av veileder og tilhørende kravsområder og krav

## Hva er gode kvaliteter for bærekraftige leieobjekter

### Bygg 21 - 10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder

Når man er på utkikk etter nye næringslokaler, er det mye som står på ønskelisten. Det blir derfor viktig å ha en sjekkliste som kan hjelpe deg til å ta det mest bærekraftige valget. Bygg21s 10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder. Disse hjelper deg til å definere hvilke krav og forventninger man bør ha til et bygg som er både helsefremmende, bra for miljøet og som gir lave drifts- og vedlikeholdskostnader. Det er med andre ord en god veiviser for hva man skal tenke på når man er ute i markedet.

Bærekraftige kvaliteter må ivareta sosiale, økonomiske og miljømessige aspekter samtidig. Grad av oppnåelse for hvert kvalitetsprinsipp kan variere fra bygning, bygningskategori, område og ambisjonsnivå, men alle prinsippene bør være tilstede i et visst omfang i alle prosjekter. Det er denne helheten som er essensen i kvalitetsprinsippene. Ensidig fokus på noen få av prinsippene kan føre til suboptimalisering og kan være et hinder for total-kvalitet.

#### Gode bygg og områder:

##### 1. STIMULERER TIL KONTAKT, AKTIVITET OG OPPLEVELSER

Godt utformede møteplasser både i og utenfor bygget, tilrettelegger for kommunikasjon og nettverksbygging som er viktig for oss. Eksempler er attraktive pausesoner eller tilgang på grøntområder. Bygget og uteområdene må også legge til rette for fysisk og sosial aktivitet. Eksempler er å gjøre det enkelt for folk å velge trappen istedenfor heisen, tilrettelegge for gående og syklende og ha tilgang til arealer der man kan drive med fritidsaktiviteter.

Parker, cafeer og bibliotek er eksempler på steder hvor vi kan oppleve meningsfulle sosiale aktiviteter. Et godt bygg må også legge til rette for opplevelser, enten som hendelser eller sanseinntrykk. En viktig trivselsfaktor er at sansene stimuleres av variasjon i omgivelsene, og frodige uterom kan eksempelvis gi varierende visuelle opplevelser gjennom året.

##### 2. GIR GODE LYSFORHOLD OG UTSYN

Mennesket er skapt for et liv i pakt med naturen. Derfor er dagslys og utsyn nødvendig for god helse og produktivitet. Lysforhold handler om samspillet mellom dagslys og kunstig belysning. Utsyn er muligheten til å se utover fra en bygning eller lukket område, og skaffe seg oversikt i omgivelsene. Utsyn er ikke det samme som utsikt. Et eksempel kan være utsyn til noe som kan gi en god følelse, eksempelvis vegetasjon. Utsyn mot natur, grøntarealer og vegetasjon er godt for helsa.

##### 3. GIR GOD LUFTKVALITET OG LAV STØYBELASTNING

God luftkvalitet betyr tilstrekkelig tilgang til ren luft og regulerbar temperatur. Innendørs handler god luftkvalitet om ren luft og riktig temperatur, det vil si termisk komfort. For å oppnå ren luft må man blant annet unngå forurensningskilder, som betyr å velge maling, gulvbelegg og møbler uten avgassing. Dårlig luftkvalitet innendørs kan gi hodepine og tretthet. Mulighet til å påvirke eget inneklima har stor positiv effekt på hvordan vi opplever innemiljøet. Lav støybelastning og gode akustiske forhold er viktig. På kontoret forstyrrer andre stemmer oss mest. Flexibilitet er derfor viktig, slik at de som trenger ro i korte eller lenger perioder kan jobbe i stillesoner.

##### 4. IVARETAR SIKKERHET

Bygget og området må være tilrettelagt for å hindre brann, brannspredning, skadeverk, tyveri og ulykker. Sikkerhet for gående og syklistene må også ivaretas. Følelse av trygghet og

sikkerhet er avhengig av at man greier å balansere forebyggende og beskyttende tiltak mot inntrykk av åpenhet og vennlighet.

#### **5. IVARETAR GOD TILGJENGELIGHET TIL OG PÅ STEDET**

Bygget og området rundt må være tilrettelagt for alle mennesker, uavhengig av funksjons- evne. Det bør også være mulig å komme seg til bygget på en miljøvennlig måte, dvs. til fots, på sykkel, med kollektivtransport eller med elbilen.

#### **6. HAR LANG LEVETID**

Bygget bør være fleksibelt, slik at det er enkelt å gjøre små og større endringer ved behov uten å måtte rive vegger og tak. Materialer og inventar kastes ofte selv om de er i god stand, fordi leietakere stiller andre krav enn forrige leietaker. Det er viktig å ta vare på material- ressursene fordi det begynner å bli knapphet på en rekke råvarer, og produksjon av nye materialer gir store klimagassutslipp. Konstruksjoner og materialer må også tåle påkjenning fra normal bruk og forventede endringer i klimaet uten å miste funksjon eller estetikk.

#### **7. GIR SMART UTNYTTELSE AV AREALENE**

Arealeffektivitet handler om hvordan man kan tilpasse og utnytte arealer, slik at man kan klare seg med færre kvadratmeter. Eksempler kan være aktivitetsbaserte arbeidsplasser, «clean desk»-prinsippet som betyr adresseløse arbeidsplasser, eller mer utstrakt bruk av hjemmekontor. Deling på bruk av arealer og at samme lokale brukes til ulike formål gir også smart utnyttelse av arealene. For eksempel kan kantinen omgjøres til møterom utenfor lunsjtid.

#### **8. UTNYTTER ENERGIEN GODT**

Bygg må være energieffektive, gjerne bruke lokale energikilder og ha et jevnt effektbehov.

#### **9. ER BYGGET MED GOD RESSURUTNYTTELSE OG LAVE KLIMAGASSUTSLIPP**

Bygget bør være oppført med fornybare ressurser med lave klimagassutslipp. Både under bygging og drift må man ha fokus på avfallsminimering og kildesortering.

#### **10. GIR LAVE DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER**

De tekniske systemene må være driftssikre og laget av robuste materialer som er lette å rengjøre og vedlikeholde. Sammen med høy energieffektivitet bidrar dette til lavere drift- kostnader og lengre levetid. For inspirasjon til bruk se også video om kvalitetsprinsippene på [:https://byggalliansen.no/Bygg21/10kvalitetsprinsipper](https://byggalliansen.no/Bygg21/10kvalitetsprinsipper)

#### **Sammenhenger mellom krav og Bygg21 sine kvalitetsprinsipper**

10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder gir en overordnet ramme for å sikre helhetlig bærekraft i bygg og områder. Men det er viktig å understreke at kvalitetsprinsip- pene ikke er et samlet sertifiseringssystem som for eksempel BREEAM-NOR. Denne veilede- ren har samme overordnede målsetting som kvalitetsprinsippene og BREEAM-NOR, nemlig å sikre helhetlige bærekraftige leiearealer.

Kravsområder og krav kan alle gi bidrag til minst en og ofte flere av de 10 kvalitetsprinsippene.

Som eksempel kan klimatilpasning med blå-grønt tak og uteområder bidra direkte til prin- sipp 1, Stimulerer til kontakt, aktivitet og opplevelser. Men klimatilpasning kan også direkte eller indirekte bidra til å oppnå andre prinsipper. For eksempel kan klimatilpasning bidra til godt mikroklima rundt bygget som muliggjør vinduslufting og bedre inn klima og bidra til at vannressurser fordrøyes slik at sikkerhet mot flom kan økes.



Tabell 2 viser at ved å velge et bredt spekter av de 38 kravene, kan du ivareta alle kvalitetsprinsippene i bygget.

## Sammenhenger med BREEAM-NOR og andre sertifiseringer

BREEAM-NOR og andre miljøsertifiseringssystemer som Well, BREEAM In-Use, Svanemerket mm. har tredjeparts godkjenning, og ved sertifisering sikrer man at ønsket kvalitet ivaretas og leveres. For kravene beskrevet i denne veilederen er det ikke tenkt at en tredjepart skal verifisere kvalitetene, men som dere kan se omhandler ett av kravsområdene miljøsertifisering. Man kan henviser til klassifiseringsnivå i kontrakt som vil sikre at kvaliteten leveres ved overtakelse.

Vi viser i veilederen til BREEAM-krav der det er hensiktsmessig. Dette er valgt da disse krav er velkjente for mange leverandører i markedet. Der BREEAM-krav benyttes henvises det til spesifikke BREEAM-emner i funksjonskrav og dokumentasjonskrav.

Tabell 2 viser hvordan ulike kravsområder og krav bidrar til å tilfredsstille Bygg21 sine kvalitetsprinsipper for bygg og områder.

## Kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder

### 1. INNEKLIMA OG HELSE

- 1.a Dagslys, lyskvalitet og utsyn
- 1.b Temperatur og luftkvalitet
- 1.c Sol- og blendingsavskjerming
- 1.d Lyd og akustikk
- 1.e Brukerstyring
- 1.f Effektiv dokumentasjon av inneklima i driftsperioden
- 1.g Bevegelse - trimmuligheter

### 2. DRIFTSKOSTNADER

- 2.a Energi driftskostnader
- 2.b Energimåling og oppfølging av energibruk i drift
- 2.c Energieffektiv ventilasjon
- 2.d Energieffektiv belysning
- 2.e Energieffektivt utstyr, PC og skjermer
- 2.f Rengjøringskostnad og spesifikasjon av særlige krav til rengjøring
- 2.g Renovasjon og tilrettelegging for avfallssortering i eller omkring bygget

### 3. MILJØPROFIL

- 3.a Energimerke
- 3.b Klimatilpasning blå grønt tak og uteområder
- 3.c Reduksjon av klimagassutslipp for nybygg, rehabilitering /leietakertilpasninger
- 3.d Miljøsertifisering
- 3.e Unngå miljøgifter



Stimulerer til kontakt, aktivitet og opplevelser










Gir gode lysforhold og utsyn










Gir god luftkvalitet og lav støybelastning



						
Ivaretar sikkerhet	Ivaretar god tilgjengelighet til og på stedet	Har lang levetid	Gir smart utnyttelse av arealene	Utnytter energien godt	Er bygget med god ressursutnyttelse og lave klimagassutslipp	Gir lave drifts- og vedlikeholdskostnader
				●	●	●
				●	●	●
				●	●	●
				●	●	●
				●	●	●
				●	●	●
					●	
				●	●	●
		●				
					●	
●	●	●		●	●	●

<p>Kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder</p> <p><b>4. ADKOMSTMULIGHETER OG LOKALISERING</b></p> <p>4.a Adkomstmuligheter til bygget</p> <p>4.b Avstand til service tilbud</p> <p><b>5. SIRKULÆRE BYGG OG KOMPONENTER</b></p> <p>5.a Tilpasningsdyktighet, elastisitet i møteroms fasiliteter</p> <p>5.b Tilpasningsdyktighet, elastisitet for utvidelse av kontorarealet</p> <p>5.c Tilpasningsdyktighet, mulighet til å tilpasse leielokalene etter behov</p> <p>5.d Tilpasningsdyktighet, fleksibel innredning, teknisk grid</p> <p>5.e Ombruk av materialer i eksisterende bygg</p> <p>5.f Materialkvalitet</p> <p>5.g Design for ombruk, resurseffektivt vedlikehold og utskifting</p> <p>5.h Arealeffektivitet</p> <p><b>6. FELLESKAP OG INKLUDERING</b></p> <p>6.a. Universell utforming</p> <p>6.b Offentlige rekreative tilbud på, i og omkring bygget</p> <p>6.c Tjeneste avtaler teknologi, inventar mm</p> <p>6.d Tjenesteavtaler – helse og omsorgstilbud i og omkring bygget</p> <p>6.e Deleløsninger for mobilitet inkl. bil, og sykkel, sparkesykkel deling</p> <p>6.f Dele løsninger for digitalt samarbeid og kommunikasjon studio for digitale møter</p> <p>6.g Deleløsninger grøntarealer, nabolagshage og blågrønne tak</p> <p><b>7. MULIGHET FOR OPPGRADERING / REPARASJON UNDER LEIEPERIODEN</b></p> <p>7.a Miljøavtale – supplerende sertifiseringsordninger</p> <p><b>8. SIKKERHET</b></p> <p>8.a Sikkerhet</p>	 <p>Stimulerer til kontakt, aktivitet og opplevelser</p>	 <p>Gir gode lysforhold og utsyn</p>	 <p>Gir god luftkvalitet og lav støybelastning</p>
		●	
	●		
	●		
	●		
	●		
	●	●	●



						
Ivaretar sikkerhet	Ivaretar god tilgjengelighet til og på stedet	Har lang levetid	Gir smart utnyttelse av arealene	Utnytter energien godt	Er bygget med god ressursutnyttelse og lave klimagassutslipp	Gir lave drifts- og vedlikeholdskostnader
	● ●				● ●	
			● ●			
		● ● ● ●			● ● ●	
			●			●
	●					
	●				●	
				●	●	
	●	●		●	●	●
●						

## Kvaliteter og krav til bærekraftige leiearealer

Med utgangspunkt i at vi tenker bredt og vil sikre bærekraftige bygg og områder, er det definert 8 sentrale kravsområder, med tilhørende funksjonskrav.

Avsnittene under beskriver alle kravsområdene kort. Dersom du er ute etter å gå i dybden på hvert krav, finnes disse i vedlagte kravsdokument. For hvert kravsområde beskriver vi gode eksempler på prosjekter som har lyktes med å skape bærekraftige bygg og leiearealer. Mange av eksemplene har en bred vifte av gode bærekraftstiltak. Så selv om de er plassert under ett spesifikt kravsområde har de fleste andre gode bærekraftsegenskaper i tillegg.

Den samlede kravspesifikasjon med detaljerte beskrivelser er tilgjengelig hos Grønn Byggallianse, [www.byggalliansen.no/baerekraftig-kontorleie](http://www.byggalliansen.no/baerekraftig-kontorleie), og på Digitaliseringsdirektoratet, se <https://kriterieveiviseren.difi.no>

### 1 > INNEKLIMA OG HELSE

Godt innelima og brukerstyring kan bidra til helsefremmende leiearealer. Inneklima er oftest forbundet med faktorer som temperatur, luftkvalitet, støy og tilgang på dagslys. I kravsdokumentet er det krav knyttet til følgende områder:

- 1.a Dagslys, lyskvalitet og utsyn
- 1.b Temperatur, luftkvalitet og krav til lavemisjonsmaterialer
- 1.c Sol- og blendingsavskjerming
- 1.d Lyd og akustikk
- 1.e Brukerstyring
- 1.f Effektiv dokumentasjon av inneklima i driftsperioden
- 1.h Bevegelse – trimmuligheter

Kravene ovenfor bidrar til å oppfylle de tre første kvalitetsprinsippene. Kravene beskriver målbare krav. Kvaliteten blir vurdert utfra anerkjente objektive kriterier, men det er derfor ikke mulig å etablere et romklima som tilfredsstillende alle.

Teoretisk forventes det at 15 % er misfornøyd med luftkvaliteten (i beste innklimaklasse 1). Vurderingen gjøres umiddelbart etter at en person går inn i et lokale. Forskning som spør brukere om de er fornøyd med det opplevde inneklimate viser at kun ca. 34% er fornøyd, og det gjelder uansett hvilken innklimaklasse bygget har. Så praksis viser at inneklimate er meget sammensatt, og trolig også at «klassifisert» dårlig inneklimate kan kompenseres av andre kvaliteter i bygget.

Forskning og praksis viser at brukeren generelt er mer fornøyd med inneklimate i bygg hvor brukeren har mulighet for å påvirke egne omgivelser gjennom aktiv brukerstyring. Muligheten for brukerstyring bør derfor tilstrebes så langt det er mulig.

Vanlige innelimatekrav til bygg er basert på krav som gjør brukeren fornøyd. Men man bør også vurdere hva som er best for brukerens helse. Forskning viser at det trolig er fornuftig å ha inneklimate som varierer fordi da blir sansene stimulert. De naturlige svingningene i dagslyset i løpet av en dag, kan også følge oss innendørs. Temperaturer kan variere over året etc. Forskning viser også at misnøye med inneklimate påvirker arbeidseffektivitet og med det lønnsomheten for bedriften.

**NB! Det er ikke nødvendigvis direkte sammenheng mellom eksemplene på sidene fremover og kravområdetkapittelet eiendommene er plassert under.**



## EKSEMPEL >

### Niels Bohrs Bygg, København

Kontorlokaler i Niels Bohrs sitt  
fødehjem, Ved Stranden, København.  
Foto: Window Master

«Men med naturlig ventilasjon i optimert samspill med øvrige installasjoner, blev det mulig at oppnå et energioptimalt innneklima». Jørgen Lange, Ingeniør og Direktør hos Ekolab

#### > Om bygget

Niels Bohrs fødehjem har en lang historie. Det er sentralt plassert i København ved det danske Stortinget (Folketinget) Christiansborg. På grunn av historie og lokasjon er bygget fredet. Bygget er rehabilitert til kontor, og er per i dag kontor for et konsulentfirma. Bygget var opprinnelig designet og bygget som bolig. Rehabiliteringen av bygget omfattet derfor også etableringen av ventilasjon og klimatisering av bygget, for å sikre kontorarealer med tilfredsstillende innneklima.

Som ventilasjons- og klimatiseringsløsning ble det designet et naturlig ventilasjonssystem, med supplerende avtrekk i rom med stor romdybde. Den naturlige ventilasjonen gir hele friskluftskiftet i bygget. Ventilasjonsåpningene er eksisterende vinduer (yttervindu og varevindu) og på hvert vindu er det montert to motorer. Alle rom i bygget har naturlig ventilasjon. For

å sikre at temperaturen også kan holdes tilstrekkelig lav på varme sommerdager er det montert supplerende kjøleunit i alle byggets 40 klimasoner.

#### > Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

Eksempelet viser at et bygg med alternative løsninger er attraktivt for en leietaker som må antas å være opptatt av godt innneklima for å sikre høy arbeidseffektivitet. Den valgte løsningen vil trolig ikke være attraktivt i et norsk marked. Her pleier vi å stille ufravikelige krav til minimum luftmengder. Likevel velger en leietaker dette bygget, og en kan da stille spørsmålet hvorfor. Vi har ikke svarene, men man kan anta at det er den samlede sum av kvaliteter som gir et godt bygg. En konklusjon og anbefaling er derfor å vurdere et leieareal ut fra summen av kvaliteter og ikke ut fra rigide krav til enkelt ytelser.



## EKSEMPEL >

### Myntgata 2, Oslo – Eiendom og byfornyelsesetaten

Arkitekt for prosjektet var  
Oslo.Works, Arkitektur Studio  
Photo @Jan Khür



«Rehabiliteringen av Myntgata 2 skal ta hensyn til det historiske bygningsmiljøet, støtter opp om et yrende byliv, samtidig som det svarer ut tekniske krav til et moderne og bærekraftig bygg» . Francis Brekke, Oslo Works

#### > Om bygget

Oppdragsgiver: Asplin Ramm/Spring Capital

Bruker: SHARE

Eier: Eiendom og byfornyelsesetaten

Arkitekt: Oslo Works

Foto: Jan Khür

Vern: Fredet etter forskrift og regulert til bevaring

Myntgata 2 er en del av Akershus festning i Oslo.

Myntgata 2 består av fem bygninger som omkranser et 5.500 m<sup>2</sup> grønt gårdsrom.

Fire av de fem bygningene er fra slutten av 1800-tallet. Bygningene var opprinnelig staller og kaserner for militære avdelinger tilknyttet Akershus festning. Etter krigen ble byggene gjenstand for en totalrehabilitering og flere ble bygget om til kontorer. På denne tiden ble også det siste bygget, Tyskerbrakka oppført. Alle byggene med unntak av Tyskerbrakka er fredet. Frem til 2013 hadde miljøverndepartementet sine lokaler i Myntgata 2. Byggene eies og driftes nå av Oslo kommune.

Hele eiendommen, inkludert gårdsrommet, er i kommuneplanen regulert til bevaring med nasjonale kulturminneinteresser. Frem til våren 2019, gjennomgikk den ca. 3000 m<sup>2</sup> store bygningen mot Nedre Slottsgate en

ombygging. Dette omfattet bl.a. etablering av automatisk kontrollert naturlig ventilasjon. Naturlig ventilasjon muliggjøres ved at det er montert intelligente vindusmotorer på eksisterende renoverte fasadevinduer. De intelligente motorene sikrer riktig ventilasjon av rommene basert på temperatur, CO<sub>2</sub> målinger og lokale værdata. Bygningen er delt inn i 28 soner, som alle kan kontrolleres individuelt. Rommene består av kontorområder, fellesområder, møtelokaler og korridorer. Arkitekt for prosjektet var Oslo Works, Arkitektur Studio.

#### > Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

Det rehabiliterte bygget i Myntgata 2 holder høy teknisk standard samtidig som det ivaretar vernekrav. Her er det lagt opp til smart teknologi som vil muliggjøre at bygget lærer fra de som jobber og bruker bygget. Det opprinnelige uttrykket er ivare tatt gjennom blant annet bevaring av alle fasader, vinduer og bærende elementer. Intensjonen er å tilby et teknisk moderne bygg som svarer ut dagens krav til innneklima og helse, holde høy miljøprofil både i kraft av sirkulære designløsninger og materialvalg, samtidig som byggenes særpreg ivaretas.



## EKSEMPEL >

### Kirkegata 4, Oslo – Ragde Eiendom



LINK arkitekturs kontorbygg i Kirkegata 4, i Oslo. "K4" er totalrenovert innvendig og tilpasset LINKs arbeidsmåter og verdier. Foto Hundven Clements

#### > Om bygget

LINK arkitektur flyttet sommeren 2017 til Kirkegata 4 i Kvadraturen i Oslo. Bygget har gjennomgått en total rehabilitering inkludert bærende vegger og gulv, og består av 3.400 kvadratmeter, samt en kafé på 250 kvadratmeter med tilhørende bakgård.

LINK arkitektur kom tidlig inn i prosessen og har selv vært med på å designe bygget innvendig. Hovedmålet har vært å tilføre minst mulig nytt. Bygget består blant annet av teglsteinsvegger og bjelker fra 1800-tallet, og både Opsahl Eiendom (tidligere eier var Opsahl Eiendom, nåværende eier er Ragde Eiendom) og LINK arkitektur hadde ønske om å beholde de gode og robuste materialene og kvalitetene som allerede var i deler av bygget. Materialene som er tilført

er dermed valgt for å forsterke de kvalitetene som allerede ligger i huset. Samarbeidet mellom Opsahl Eiendom og LINK var godt, og byggets sjel og sjarm er ivaretatt.

Bygget har fått nye tekniske systemer med balansert ventilasjon og aktive kjøletak. Som følge av begrensninger i brutto etasjehøyde er installasjoner utført som synlig installasjon, et grep som reduserer krav til brutto etasjehøyde. Løsningen er relativt tradisjonell. Det som er nytt er at løsningen er synlig og den samlede løsningen fremstår derfor mere «røff» og med et industrielt preg. Resultatet av rehabiliteringen er at det er skapt et moderne kontorareal, som lever opp til de fleste funksjonskrav som stilles til nye kontorarealer.

#### > Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

God design har skapt et funksjonelt og fleksibelt kontorareal. Bygget kan levere på alle kravsområder, og krav kan tilfredsstilles på «godt» til «høyt» nivå. Bygget er derfor et godt eksempel på at rehabiliterte bygg kan oppnå kvaliteter som er fullt på høyde med kvaliteter i nye bygg.

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Bygget er designet for å oppnå et innemiljø som er på godt nivå på tross av hindringer knyttet til lav brutto etasjehøyde
- Bygget har trapper som gir kontakt med uteområdet i bakgården
- Bygget har fått innvendig isolasjon som øker byggets energieffektivitet

- Bygget har en sentral lokalisering som sikrer gode atkomstmuligheter
- Bygget har god fleksibilitet på tross av et utfordrende utgangspunkt
- Bygget har deleordninger med felles bakgård som deles med en kafe som er lokalisert i kjelleren i bygget
- Rehabilitering er ombruk av samlet bygg, men samtidig har rehabiliteringen fokus på ombruk av byggets materialer og hovedmålet for rehabiliteringen har vært å tilføre minst mulig

## 2 > DRIFTSKOSTNADER

Driftskostnader for leiearealer vil være avhengig av en rekke faktorer, som for eksempel energibehov, vedlikeholdsbehov og rutiner, rengjøringsbehov og rutiner.

Det er avgjørende for det totale kostnadsbildet å planlegge bygget slik at driften kan være mest mulig effektiv. Et eksempel er at materialvalg og løsninger må ses i sammenheng med renhold. Effektiv, kostnadsreducerende drift skaper merverdier for både eiere og brukere.

Kravsområdet «Driftskostnader» er beskrevet med 7 spesifikke krav. Kravene beskriver målbare krav, men det er viktig å huske at også andre kravsområder og kvaliteter kan gi lave driftskostnader. De spesifikke krav for driftskostnader er:

- 2.a Energi driftskostnader
- 2.b Energimåling og oppfølging av energibruk i drift
- 2.c Energieffektiv ventilasjon
- 2.d Energieffektiv belysning
- 2.e Energieffektivt utstyr, PC og skjermer
- 2.f Rengjøringskostnad og spesifisering av særlige krav til rengjøring
- 2.g Renovasjon og tilrettelegging for avfallssortering i eller omkring bygget

Krav til lavt energibruk er veletablert, men bør likevel ha oppmerksomhet for å sikre løpende forbedringer. Utleier bør opplyse om en sannsynlig maksimal energikostnad, og maksimal årlig energibruk for det leide arealet. Der bygget ikke har delmåling av energibruk for alle arealer, bør (kan) det vurderes systemer for fordeling av samlet energibruk på ulike leietakere. Energimåling i kombinasjon med et system for løpende energioppfølging (EOS) vil være et effektivt virkemiddel for å oppnå lav energibruk. En stor del av energibruken i bygg er knyttet til ventilasjon og kjøling. Ventilasjon med varmegjenvinning og regulering

etter tilstedeværelse er med på å skape et godt innemiljø og redusere energitgiftene. Vær imidlertid oppmerksom på at komplekse tekniske systemer og reguleringsutstyr kan være i konflikt med å nå reell lav driftskostnad, da kompliserte tekniske systemer er kostnads-krevende å vedlikeholde.

Et bevisst fokus på valg av energieffektivt utstyr er avgjørende for å lykkes med fleksible og energieffektive bygg med godt innemiljø og lavt reell energibruk. Med lave internbelastninger er det enklere å øke eller redusere persontettheten, uten at det er nødvendig med ombygginger/justeringer på tekniske systemer (ventilasjon og kjøling).

Inndeling av et hensiktsmessig antall seriemålere for delmåling av ulike energistrømmer i bygget, er sentralt for å ha kontroll på og kunne optimalisere effekt- og energibruk. Disse systemene for registrering og overvåkning av energi og effekt er videre en av grunnpilarene i et sentralt driftskontrollsystem (SD-anlegg) som gir brukere og driftere muligheten til å styre, regulere og optimalisere de tekniske systemene og byggets klimaskall. Hvis romstyringsprogrammet ikke er integrert i SD-anlegget, må det som et minimum samhandle.

Årlig energibruk vil variere avhengig av uteklime og bruk av lokalene, brukstider, ønsket innetemperatur, luftmengder m.m. Men likevel vil også energieffektiviteten for det leide arealet ha en vesentlig innflytelse.

Rengjøringskostnad er en vesentlig kostnad for et leieareal, og kostnaden her er ofte høyere enn energikostnaden. Rengjøringskostnad skal være spesifisert, og det skal spesifiseres om områder eller overflater har særlige kostnadsdrivende krav til rengjøring. Er det materialer, overflater eller utstyr som krever særlig rengjøring eller vedlikehold, bør dette også opplyses for leietaker.



Figur 6 Grensesvingen 7  
foto Johnny Syversen

## EKSEMPEL >

### Grensesvingen 7, Oslo – Oslo Areal

#### > Om bygget

Grensesvingen 7 viser at det er mulig å rehabilitere eldre bygninger til kontorlokaler med høye klima- og energiambisjoner og samtidig bevare mesteparten av eksisterende konstruksjon og fasade. KIMA Arkitektur AS var ansvarlig for prosjekteringen.

Grensesvingen 7 er et kontorbygg fra 1986 som ligger sentralt plassert på Helsfyr i Oslo. Bygget er rehabilitert til et moderne kontorbygg for leietakerne Miljødirektoratet og Undervisningsbygg, begge aktører med

høye miljøambisjoner. Bygget tilfredsstiller krav til lavenergihus, energiklasse A og BREEAM-NOR Excellent.

Den eksisterende bygningen er godt prosjektert og utført, med holdbare og robuste materialer i bærekonstruksjon og fasader. Den opprinnelige konstruksjonen bestod av et såkalt spennbalk-system og prefabrikerte søyler med plasstøpte dekker. Teglfasadene bidrar også til å knytte bygningen til de historiske byggene i området, der teglgår igjen som fasademateriale. Bevaring av den eksisterende betongkonstruksjonen og brorparten av teglfasadene bidrar til store ressursbesparelser og reduserte klimagassutslipp i prosjektet.

De opprinnelige trappekjernene er også beholdt. Trappene er kledd i Fauskemarmor, et solid materiale som tåler å eldes. Mindre rivning og implisitt mindre tilførsel av nye bygningsmaterialer har bidratt til redusert transport fra og til byggeplassen.

Deler av bygget var utdatert, og det var behov for modernisering og utskifting av tekniske anlegg. Curtainwall-fasaden representerte et energisluk og er erstattet med superisolerte vinduer og ny veggkonstruksjon.

Etterisolering av fasaden, nye vinduer og nytt inngangsparti reduserer energibruken og gir bygget et mer moderne arkitektonisk uttrykk. I tillegg har bygget fått en ny, inntrukket toppetasje som bidrar til økt areal- og energieffektivitet.

#### > Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

Bygget er et godt eksempel på rehabilitering av et eksisterende kontorbygg til et bygg med moderne nybyggstandard.

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Bygget er designet med en effektiv behovsstyring av tekniske systemer. Dette sammen med energieffektivisering og nye tekniske systemer gir lave kostnader til energibruk
- Bygget er rehabilitert til lavenerginivå og til energiklasse A i energimerkeordningen
- Bygget har sentral lokalisering og tilrettelegging for sykling
- Bygget har stor grad av ombruk, også fasaden og interiør
- Bygget har sertifisering BREEAM-NOR Excellent



## EKSEMPEL &gt;

Lysaker torg 5-15-25,  
Lysaker  
– Storebrand

## &gt; Om bygget

Lysaker torg 5-15-25 er klassiske kontorbygg som er sentralt plassert på Lysaker. Byggene har felles drift og har tilgang på felleskantine, kaffebar, dusj, garderobe, innendørs sykkelparkering og parkeringsgarasje. Byggene ble oppført i 1998/99, og har store arealer med mange muligheter.

Storebrand har satt bærekraft og grønne sunne bygg som et mål for sin eiendomsvirksomhet. Et godt samarbeid med leietakere er viktig for å lykkes. Storebrand setter seg årlig mål for og jobber med løpende miljøoppfølging av energi- og vannforbruk, avfallsmengder og sorteringsgrad samt klimagassutslipp for miljøeffektiv drift av hvert enkelt bygg. Informasjonen for hvert enkelt bygg samles i et faktaark der statistikk for de siste tre årene er presentert. Slik blir det også enklere for gårdeier og leietaker å følge



utviklingen og identifisere mulige tiltak for forbedring.

For Lysaker Torg 5-15-25 kan de vise til kontinuerlig forbedring gjennom et godt samarbeid mellom gårdeier og leietakere. Målene blir fulgt opp i leietakermøte av eiendomssjefen, som presenterer og legger opp til diskusjon om status, tiltak og hva hver av partene kan gjøre for å bidra til redusert miljøfotavtrykk.

Byggene gjennomgår nå en takrehabilitering der de blant annet vil legge grønt tak med stedege arter og solpanel som vil bidra til økt energiproduktivitet.

I bygg 15 har EvoTek som en av leietakerne, testet en ny standard for tekniske anlegg sammen Storebrand. Her blir blant annet strømforsyningen til lokalet slått av når det ikke er personer tilstede. Det er kun kjøleskapet som har strøm hele tiden. I tillegg er det installert avansert styring av lyset. Energibruk i EvoTek sine arealer er 15 kWh/m<sup>2</sup> år. Snitt for kontorleietakere i bygget er på 60 kWh/m<sup>2</sup> år. Dette tilsvarer en reduksjon på 75%. Om alle kontorarealer i Norge (antar ca 30 millioner m<sup>2</sup>) gjennomfører en slik ombygging vil dette medføre en reduksjon i energibehovet med 1.350 millioner kWh. Selv i forhold til nylig rehabiliterte

lokaler med god lysstyring er det et betydelig energireduksjonspotensiale.

### › Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Byggene er tilrettelagt som sykkelvennlige bygg
- Byggene får grønne tak med stedege arter (sedum) som er et bidrag for å ivareta biologiske mangfold, håndtere overvann, og tilby et rekreasjonssted for brukere av byggene
- Takrehabiliteringen med en kombinasjon av sedum og solpanel vil bidra til økt energieffektivitet i drift, biomangfold og god overvannshåndtering
- Ved innflytting kan leietagere velge materialer, møbler og annet interiør utfra en materialguide for mer bærekraftige valg
- Fokus på kontinuerlig forbedring fra gårdeiers side, gjør det enklere for leietaker å følge opp egne miljømål
- Byggene er BREEAM in-Use sertifisert



### HJELP TIL BÆREKRAFTIGE VALG

**Storebrand har utviklet et eget materialdokument for å gjøre det enklere for sine leietakere og deres rådgivere å gjøre mer bærekraftige valg i forbindelse med oppgradering av lokaler før innflytting.**

*Materialdokumentet beskriver de beste alternativene innen de ulike materialgruppene som brukes mest ved innredning av kontorlokaler. Det beste alternativet er det som oppfyller funksjonelle krav, er levedyktig over tid og lever opp til miljøambisjonene.*

*Storebrand har utviklet dokumentet for å redusere ressursbruk over tid ved at materialer som brukes inngår i et bærekraftige kretsløp. Målet er å legge til rette for bedre og forlenget bruk, økt andel ombruk. For å få til dette er det også viktig å unngå materialer som må avhendes på deponi eller er farlig avfall.*

### 3 > MILJØPROFIL

Et byggs miljøprofil kan uttrykkes på flere måter. Kravsområdet «Miljøprofil» er beskrevet med seks spesifikke krav :

- 3.a Energimerke
- 3.c Klimatilpasning blå grønt tak og uteområder
- 3.d Reduksjon av klimagassutslipp for nybygg, rehabilitering/leietakertilpasninger
- 3.e Miljøsertifisering
- 3.f Unngå miljøgifter

Det skal foreligge energiattest for bygningen ved utleie. I energiattesten vises byggets energimerke som består av en oppvarmingskarakter og en energikarakter. Energikarakteren gjenspeiler byggets energibehov, oppvarmingskarakteren gir informasjon om i hvilken grad det vil være mulig å dekke varmebehovet med andre energikilder enn elektrisitet, olje og gass. Ved å stille krav til et bra energimerke øker sannsynligheten for å oppnå lav energibruk.

Fornybar energiproduksjon gir bedre oppvarmingsmerke, og kan også ha en viktig signalverdi. Fornybar energiproduksjon kan være en fornuftig del av en bærekraftstrategi. Dersom man ønsker fornybar produksjon basert på solceller plasseres disse oftest på byggets tak. Det er da viktig å ta stilling til om det er den beste utnyttelsen av takarealet, eller om det for det aktuelle bygget kan egne seg bedre til rekreasjon eller til overvannshåndtering.

Energimerket er et lovkrav og sier noe om bygningens energiytelse og energiproduksjon. Dette er et godt verktøy for å rette oppmerksomheten mot et byggs energibruk. For en bedre oppnåelse av bærekraft i prosjektene, er man avhengig av å bruke et mer komplett verktøy for bærekraftige bygg. Svanemerket, BREEAM-NOR for nybygg og BREEAM In-Use

for rehabiliteringsprosjekter har en mer helhetlig tilnærming til bærekraft. Well Building Standard ser på psykososiale forhold og fokuserer på godt inneklima og brukerens velvære. En kombinasjon av BREEAM og Well vil gi et godt bærekraftig bygg. Svanemerket og BREEAM sikrer også fravær av helse- og miljøfarlige stoffer som står på Miljødirektoratets Prioritetsliste.

Økt urbanisering gir fortettede byområder. Dette i kombinasjon med ekstreme nedbørshendelser medfører økt belastning på avløpsnett og større fare for flom.

Tilstrekkelige arealer og opparbeidelse av disse for vannhåndtering er en del av svaret på framtidens utfordringer.

Aktuelle tiltak vil typisk være grønne tak og takhager, grønne vegger, terreng på tak/lokk eller naturlig grunn med tilleggs kvaliteter som regnbed, vannspeil, plantefelt og terrengforsenkninger, samt god stedstilpasning med kobling til blågrønne strukturer langs tomtegrenser.

Reduksjon av klimagassutslipp for byggenæringen er et sentralt grep for å redusere klimendringene. Klimagassutslipp kan effektivt reduseres med redusert materialbruk, ved å velge materialer med lave klimagassutslipp og energieffektivisering av eksisterende bygg.



## EKSEMPEL >

### Kristian Augusts gate 23, Oslo – Höegh Eiendom

#### > Om bygget

50 prosent av materialer og bygningsdeler skal ombrukes eller være ombrukbare når Kristian Augusts gate 23 skal rehabiliteres. Det ærverdige bygget i Oslo sentrum skal rehabiliteres med utgangspunkt i FutureBuiltts kriterier for sirkulære bygg.

Kristian Augusts gate 23 (KA 23) ble oppført i 1950 og var opprinnelig hovedkontor for Norsk Arbeidsgiverforening. Kontorbygget er lokalisert på Tullinløkka i Oslo og ble kjøpt opp av Höegh Eiendom høsten 2019. Bygget er tegnet av arkitektene Bjercke & Eliassen og fasaden er vernet etter plan- og bygningsloven. Bærekonstruksjonen er i plassstøpt betong og fasaden er kledt med

*«Det vernede bygget skal tilfredsstillе dagens krav og forventinger til et moderne bygg samtidig som den sterke miljøprofilen, og veien vekk fra bruk og kast samfunnet står sentralt. I KA23 handler det om å bevare mest mulig av materialene som er der, foredle kvalitetene og samtidig energieffektivisere bygget» . - Stig Atle Nilsson, prosjektleder i Höegh Eiendom*



Foto: Höegh Eiendom

Solvågstein. Vinduer i fasaden er av teak og antas å være originale. I tiden fra 1950 og frem til i dag har det blitt foretatt noen ombygginger. I 1997 ble den gamle takterrassen på plan 8 bygget inn og i 2007 ble bakgården gjenbygget med to fulle etasjer. I åttende etasje er det storsal og peisestue. Disse rommene samt enkelte hjørnekontorer er originale med karakteristiske teak- og stucco-lustro pussede vegger. Det er ønskelig å beholde mest mulig av byggets særegenhet, både med hensyn til miljø og arkitektonisk verdi. Dette ble starten på ombruksprosjektet, hvor målet er å imøtekomme FutureBuiltts kriteriesett for sirkulære bygg.

I prosjektet skal man beholde fundamenter, bærekonstruksjoner, yttervegger, karmar, dekker, bæresystem, trapperom, heiser, deler av innervegger og noe teknisk utstyr. Det er foretatt en omfattende ombruks-

kartlegging for å avdekke miljøkonsekvenser knyttet til rivning versus ombruk og oppgradering av eksisterende bygningskomponenter.

Det eksisterende bygget har dårlig arealutnyttelse med mange separate kontor med tykke innervegger i tegl som var helt vanlig i et kontorbygg av 1950. Prosjektet ønsker å åpne opp etasjene for å slippe inn mer dagslys samt øke arealeffektiviteten i hvert plan.

Bygget skal tilfredsstillere energikarakter C ved at ventilasjonsaggregat og varme- og kjølesystem blir utskiftet for energieffektiv drift, med høy temperaturvirkningsgrad på varmegjenninnere og lav SFP på viftene. Det vil også bli installert romregulering med sekvensstyring. Både varme og kjølesystemet vil bli oppgradert til mengde-regulerte systemer. Vindusglass i fasaden

skiftes ut og det tettes rundt de eksisterende karmene for å redusere varmetap fra fasaden, samt sikre mot støy fra trikk og trafikk.

Det planlegges områder med grønne flater hvor det etableres pollinerende, lokale arter. Dette med tanke på å bedre det biologiske mangfoldet i Oslo sentrum. Utearealene vil samtidig fungere som et grønt pusterom for brukerne.

#### ► Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

Bygget har en høy miljøprofil på mange områder. Bygget er derfor et godt eksempel på at det i et fredet rehabilitert bygg kan oppnås en miljøprofil fullt på høyde med krav i nye bygg.

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Bygget er tilrettelagt som sykkelvennlig bygg
- Bygget har bildelingsordning
- Grønne tak ivaretar biologisk mangfold i Oslo sentrum, håndterer overvann og rekreasjonssted for brukere av bygg
- Bygget er rehabilitert med lavt klimagassutslipp
- Alt som tilføres skal designes for ombruk og/eller materialgjenvinning
- Bygget vil også ha fokus på FDV og at det medfølger demonteringsanvisning for de ulike komponentene som er ombrukbare.
- Bygget skal BREEAM In-Use sertifiseres til «Excellent» eller bedre.



## EKSEMPEL >

### Basen, Marienholm, Bergen – GC Rieber Eiendom



Foto: Alf Gundersen / GC Rieber Eiendom

#### 4 > ADKOMSTMULIGHETER OG LOKALISERING

Transport til og fra bygget, utgjør en vesentlig miljøpåvirkning. Det bør derfor finnes tilstrekkelig med ladestasjoner for el-sykler og el-biler, for å legge til rette for miljøvennlig adkomst til bygget.

Videre bør avstand til servicetilbud i og omkring bygget ikke være for stor, for å begrense behovet for flere reiser.

Det må også sørges for at kravene til universell utforming for adkomst til bygg er ivaretatt. Bygg bør være tilrettelagt for alle mennesker uavhengig av funksjonsevne.

Kravsområdet «Adkomstmuligheter og lokalisering» er beskrevet med 2 spesifikke krav:

4.a Adkomstmuligheter til bygget

4.b Avstand til servicetilbud

#### > Om bygget

Basen er del av Marineholmen i Bergen. Den har en beliggenhet som inviterer til bruk av både byen og naturen. Med grønne, urbane verdier i bunn, tilrettelegger GC Rieber for en bærekraftig livsstil og energieffektive løsninger i alle ledd. Fra solcellepanel og gjenvinningsstasjoner til el-bilring og utlån av miljøsykler.

Basen var det første bygget som GC Rieber Eiendom bygget som ble BREEAM-NOR



sertifisert. Bygget sto ferdig i 2016 og har flere leietakere, deriblant DNV GL og Mat-tilsynet. Bygget ble sertifisert både i «Prosjekteringsfasen» og «Etter oppføring» og oppnådde Excellent som det første kontorbygget i Bergen.

Basen er bygget på området Marineholmen. Marineholmen innovasjonsbydel er lokalisert i gangavstand fra Bergen sentrum, sentrale utdanningsinstitusjoner og de andre klyngemiljøene. Det er investert i forskningsrelatert infrastruktur, og flere av verdens mest kompetente marine fagmiljø er i og rundt bygget. I tråd med visjonen "Bridging great people" utvikler Marineholmen næringsbygg, boliger og offentlige plasser i det som blir Norges mest fremtidsrettede innovasjonsbydel. Basen med sine leietakere passer fint inn i denne kulturen.

Marineholmen har et eget kaffebrenneri, teater og badestrand i tillegg til restaurant, og disse områdene er tilgjengelig både for området leietakere, og de øvrige innbyggerne i Bergen.

Basen er universelt utformet med ramper og heis, og tilfredsstillende kravene til universell utforming som er gitt i TEK-10. For å sikre god tilgjengelighet er det for eksempel

benyttet kontrastfarger for å bedre synliggjøre nivåforskjeller for synshemmede.

Basen har nærhet til kollektivtransport med både bybane og buss. Det er tilrettelagt med sykkelparkering og garderobes i kjeller/U.etg noe som gjør at leietakere kan benytte kollektivtransport eller egen sykkel for å komme seg på jobb. Det er også lagt til rette for leie/lån av el-sykkel eller el-bil.

#### › Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Bygget har dobbelfasade og den ytterste fasaden har et mønster som skjermer noe for direkte sollys.
- Bygget er organisert rundt et atrium som sikrer godt dagslys. Innvendig er det montert nedhengte lysarmaturer i kontorlandskap som styres ved hjelp av bevegelsesdetektor med innebygget luxføler for tilstedeværelse og dagslystyring i soner.
- Bygget og uteområdet er tilrettelagt for sykkel og gående.
- Bygget har både sykkel og bilderingsordning
- Det er valgt fleksible løsninger som gjør det mulig å tilpasse og å bygge om for leietagere etter behov.

- Arealet hos hver leietaker er tilrettelagt for fleksibilitet med kontorlandskap, fellesarealer og møterom. I første etasje er arealet ved kantinen så stort at leietaker kan bruke dette når alle ansatte skal samles.
- Bygget er energioptimalisert med blant annet fjernvarme, vannbåren varme, solceller og kjøling med sjøvann
- Bygget er sertifisert til BREEAM-NOR Excellent

Foto: Jarle H. Moe / GC Rieber endom



## 5 > SIRKULÆRE OG FLEKSIBLE BYGG OG KOMPONENTER

En lineær økonomi innen bygg og eiendom er en bruk og kast økonomi. Det har resultert i knapphet på enkelte ressurser, en avfallsutfordring og høye klimagassutslipp. I en sirkulær økonomi sørger vi for at materialressursene i et bygg varer så lenge som mulig og benyttes på en måte som gjør at de ivaretar høyest mulig nytte og økonomisk verdi så lenge som mulig.

Slik sørger vi for optimalisert bruk av materialressurser, samtidig som vi blir mindre avhengig av ikke-fornybare ressurser som sand, kobber, gull og olje.

Noen viktige sentrale strategier i sirkulærøkonomien er bruk av fornybare materialer, mindre riving og mer rehabilitering, mer reparasjon, delingsøkonomi, produkt som en tjeneste, ombruk, gjenvinning og industriell symbiose (at avfall fra en aktør er ressurs for en annen).

Kravsområdet «Sirkulære bygg og komponenter» er beskrevet med 8 spesifikke krav:

- 5.a Tilpasningsdyktighet, elastisitet i møteromsfasiliteter
- 5.b Tilpasningsdyktighet elastisitet for utvidelse av kontorarealet
- 5.c Tilpasningsdyktighet, mulighet til å tilpasse leielokalene etter behov
- 5.d Tilpasningsdyktighet, fleksibel innredning
- 5.e Ombruk av materialer i eksisterende bygg
- 5.f Materialkvalitet
- 5.g Design for ombruk, resurseffektivt vedlikehold og utskifting
- 5.h Arealeffektivitet



Foto: The Circl, ABN AMRO

## EKSEMPEL >

### The Circl, Amsterdam – ABN AMRO Bank

#### > Om bygget

Da ABN AMRO bank skulle bygge et nytt møtesenter til sitt hovedkvarter i Amsterdam ville de utvikle et signalbygg for bærekraft og sirkulærøkonomi. To nøkkeltemaer for bankens strategi og investeringsportefølje. Det ble til Circl-paviljongen.

Circl er det første omfattende sirkulære bygget i Nederland. Bygget kombinerer over 30 nyvinninger som design for demontering og ombruk, et 3D-materialpass, ombruk av



Foto: The Circl, ABN AMRO

byggematerialer, likestrøm, betaling per bruk av komponenter (produkt som en tjeneste), og ikke minst en sirkulær restaurant og hage som vektlegger biologisk mangfold.

Sammenlignet med et lineært referansebygg, har Circl 40% lavere karbonavtrykk, og brukte 36% mindre materialer og 39% mindre primære materialer. Reduksjonene er et resultat av å anvende sirkulære designprinsipper som ombruk og materialgjenvinning. Det største bidraget for å redusere miljøbelastningen kommer fra bruk av lokalt trevirke i bærekonstruksjonen i stedet for betong og stål. 21% av materialene er resirkulert og ombrukt, f.eks. er gulvet satt sammen av riveavfall i hardtre fra tidligere bygg. Utdaterte vinduer fra

et gammelt kontorbygg har fått nytt liv som vegger i konferanserommene, og tekstilavfall, for eksempel 16.000 par jeans, brukes som isolasjon.

Bygningen er designet for demontering og ombruk av høy verdi. For eksempel er 80% av aluminiumen som er benyttet, og 90% av trekonstruksjonene demonterbare. Nye forretningsmodeller er også testet ut. For eksempel betaler ABN for funksjonalitet (heisturer, lyd og bilde), ikke for heisen eller AV utstyret. Et innovativt 3D-materialpass, gjør også at det er lagt til rette for lange livssykluser og ombruk av elementer når bygget en gang i fremtiden skal rehabiliteres eller endres.

Circl er et levende laboratorium der ABN

*“Circl er en grønn oase i betongjungelen i Amsterdams forretningsdistrikt. Bæreelementene i tre, maten, arrangementene og stemningen inviterer til kontakt. The Circl er en møteplass som både skal inspirere og legge til rette for en mer bærekraftig fremtid.”*

Niina Pussinen, Co-founder, the CIRCL

eksperimenterer med innovative løsninger for å møte fremtidens utfordringer.

#### ► **Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?**

På tross av utfordringer med relativt lavt bruttoareal, har det lyktes byggherren å skape et attraktivt, funksjonelt og fleksibelt møtesentrum og arrangementslokale.

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Bygget har store vindusflater og åpne trapper som gir kontakt i bygget og med uteområdene
- Bygget er et kulturelt samlingspunkt og møtesenter i Amsterdam syd
- Bygget har grønne vegger og en felles takhage og café med mål om å bidra til urbant biologisk mangfold og inkludering

- Bygget har heis og audiovisuelt utstyr (AV) som en tjeneste – det vil si ABN betaler for funksjonalitet (heisturer, lyd og bilde), ikke for heisen eller AV utstyret
- Bygget har fått innvendig isolasjon av olabukser fra de ansatte som både øker byggets energieffektivitet og har gitt et prosjekt som skaper stor grad av involvering
- Bygget har en sentral lokalisering som sikrer gode atkomstmuligheter
- Bygget har god fleksibilitet ved at skillevegger / elementer enkelt kan senkes fra taket for å bryte opp lokalet. Det er også brukt mekaniske koblinger som bidrar til demonterbarhet.
- 3D materialpass
- Bygget er sertifisert til BREEAM Outstanding



## EKSEMPEL &gt;

Den tidl. amerikanske  
ambassade, Oslo  
– Fredensborg  
Eiendom

Den tidligere amerikanske ambassaden er fredet. Det er derfor utviklet ny ventilasjonsløsning som hensyntar fredningens krav til overflater og begrenset høyde, og krav til et moderne fleksibelt kontorbygg.

Foto LundHagem.



## &gt; Om bygget

Den tidligere amerikanske ambassaden i Henrik Ibsens Gate 48 skal rehabiliteres til ny bruk. Vernekravene til bygningen er strenge, også for interiøret. Mye av inventar, innvendige dører, innvendige overflater, alle vinduer og hele bygningskonstruksjonen er direkte ombruk. LundHagem og Atelieroslo er prosjekterende arkitekter for rehabiliteringen.

I rehabiliteringen er det valgt bygningsintegreert ventilasjon. Vertikale ventilasjonskanaler føres i hovedsak i opprinnelige ventilasjonssjakter, som er beholdt i størst mulig omfang. Eksisterende kanaler ble vurdert ombrukt, men var i dårlig stand og hadde utilstrekkelig kapasitet. De er derfor blitt resirkulert ved materialgjenvinning og nye kanaler er montert i eksisterende sjakter. Lufttilførsel skjer gjennom diffus innblåsing i pussede himlingsplater. Det tekniske prinsippet sikrer at innvendige vegger i store deler av lokalene, kan monteres og demonteres uten bygningsmessige endringer i en 2,1 meters grid. Sammen med muligheten for å variere luftmengder fra cellekontor-krav til møteromskrav, gir dette et svært fleksibelt areal, som kan møte en moderne leietakerkravspesifikasjon.

Prinsippet med pusset himling er valgt for få et useende som så langt det er mulig

tilsvarer byggets opprinnelige rabispuss-himlinger. De bygger ikke mer enn 200 millimeter og gir dermed en relativt stor romhøyde. Avtrekk skjer gjennom et atrium i midten av bygget via en avtrekksvifte plassert i teknisk rom på tak, som fører luften gjennom en avtrekks gjenvinner for luft-vann.

## &gt; Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

Bygget kan levere på alle kravsområder, og krav kan tilfredsstilles på «godt» til «høyt» nivå. Bygget er derfor et godt eksempel på at rehabiliterte bygg kan nå kvaliteter som er fullt på høyde med kvaliteter i nye bygg.

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Bygget er designet for å oppnå et godt innneklima på tross av mange krav fra så vel fredning som lav brutto etasjehøyde
- Bygget har energibruk som kan tilfredsstillte energimerke B. Klimagassutslipp er lavere enn tilsvarende referansebygg
- BREEAM sertifisering Very Good
- Bygget har en sentral lokalisering som sikrer gode atkomstmuligheter
- Bygget har høy fleksibilitet på tross av et utfordrende utgangspunkt
- Bygget har som målsetting å gi noe tilbake til byen gjennom utformingen av uteområdene rundt bygget

## 6 > HELSE, FELLESKAP OG INKLUDERING

En investering i ansattes helse og velvære er en investering i virksomheten. Ved å legge til rette for helsefremmende tiltak, fellesskap og inkludering i et kontorbygg og i en bedrift, investeres det både i de ansattes helse og bedriftens samlede produktivitet. De ansatte er bedriftens mest verdifulle ressurs.

Arbeidsplassdesign og kultur på arbeidsplassen går hånd i hånd. Ved å etterspørre kriteriene under legger utleier og leietaker til rette for at det ytre miljøet (bygget og området) og tjenestene som tilbys, bidrar til å optimalisere helse og velvære for de som bruker bygget/ lokalene.

Kravsområdet «Helse, fellesskap og inkludering» er beskrevet med 7 spesifikke krav:

- 6.a Universell utforming
- 6.b Rekreative tilbud i og omkring bygget
- 6.c Tjenesteavtaler - teknologi, inventar m.m.
- 6.d Tjenesteavtaler – helse og omsorgstilbud i og omkring bygget
- 6.e Tilrettelegge for grønn mobilitet
- 6.f Deleløsninger for digitalt samarbeid og kommunikasjon
- 6.g Tilgang på grøntarealer, nabolagshage og blågrønne tak



Foto: Jan Inge Haga

## EKSEMPEL >

**Finansparken,  
Stavanger  
– Sparebank 1  
SR-bank**



Foto: Jan Inge Haga

### › Om bygget

Oppdragsgiver: SR – Bank Stavanger

Bruker: SR – Bank Stavanger

Eier: SR – Bank Stavanger Eier er Finansparken Bjergsted AS. Per i dag eier SR-Bank 100% av aksjene i selskapet.

Arkitekt: Helen & Hard/SAAHA arkitekter

Finansparken er et nybrottsarbeid innen bruk av massivtre. Bygget har en skarp fasade i glass og et mykt uttrykk innvendig med eksponert heltre og åpent atrium.

Trekonstruksjonen er svært avansert med blant annet 3.500 tredybler som binder sammen dragere og søyler i byggets knutepunkter. Det er gått med 1.650 tonn trevirke som binder anslagsvis 2.750 tonn CO<sub>2</sub>. Arbeidsplassene er plassert mot yttervegger

og møterom plassert langs byggets kjerner. Glasset i fasade skaper dualitet mellom ytre og indre del av bygget.

Byggets tekniske anlegg er meget avansert, med blant annet 24 energibrønner, stor varmegjenvinner som går over to etasjer, to brannsentraler per etasje, avtrekk langs ytterfasade ved solbelastning, hybridvifter som slipper varm luft ut av atrium om sommeren, smarthusløsninger, belysning med mulighet for individuell justering, bevegelsessensorer for lys og varmestyring i alle rom og tre kilometer med ledysstriper.

Bygget har bærende konstruksjon av plasstøpt betong og betongelementer under bakken, med etasjeskillere av platten-

dekker og hulldekker. Fra første til sjuende etasje har bygget bærekonstruksjon av massivtre og limtre. I deler av første og andre etasje er det brukt limtre av bøk, ellers er det brukt norsk gran. Det er glass-tak over atriet og sedumtak på resten av bygget. Fasadene er i glass med utvendige stående lameller av glass som solavskjerming - supplert med utvendige screens på sørvendt fasade og innvendige duker ellers i bygget.

Kommunikasjonen internt i bygget skjer i stor grad via trapper av tre i atriet. Hovedinngang ligger mot sør og har direkte tilkomst til atriet. Det er sosiale soner i hver etasje og en kantine med sitteplass for 240 personer i andre etasje.

For SpareBank 1 SR-Bank er det også viktig at bygget er godt tilpasset den eksisterende trehusbebyggelsen i området, som er en del av Gamle Stavanger. Bygget har dessuten klar tilknytning til Bjergstedparken, blant annet ved et parkanlegg på sørsiden av Finansparken – og ved å dra «parken inn i bygget» ved hjelp av en plante-trapp i byggets foaje.

Finansparken i Bjergsted er sju etasjer høyt på det høyeste i nord mot Bjergstedparken, og er på totalt ca 23.000 m<sup>2</sup>.

### › Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?

Det er høy miljøprofil i prosjektet med trekonstruksjon, sedumdekke på taket, lav parkeringsandel, god dekning for sykkel-parkering med garderobefasiliteter, og bilpark til ansatte som trenger bil i forbindelse med jobboppdrag.

Bygget har ambisjoner om å bli sertifisert til BREEAM Outstanding.

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Bygget holder meget høy teknisk standard
- Hovedtrappen i tre binder sammen de ulike arealene slik at kommunikasjonen internt i bygget flyter godt
- Miljøvennlig materialbruk som trekonstruksjoner og lavkarbonbetong under bakken
- Bygget har en sentral lokalisering som sikrer gode atkomstmuligheter
- Bygget har god fleksibilitet i konstruksjon (mekaniske koblinger) og er tilrettelagt for fleksibelt bruk
- Det er sykkelparkering for 2/3 av brukerne, og bygget er godt integrert i lokalmiljøet



## EKSEMPEL &gt;

Kjøllberggata 21,  
Factory Tøyen, Oslo  
– RGN Property



## &gt; Om bygget

Bygget ligger rett ved Tøyen Senter i Oslo. Bygget ble tegnet av arkitekt Bredo Berntsen i 1910, og oppført i perioden 1910-13. Kjøllberggata 21 er (trolig) Oslos første armerte betongkonstruksjon og ble opprinnelig tegnet for Lauritsen og Sørensen's Tricotagefabriker A/S, som på sin storhetstid på 50-tallet hadde over 250 ansatte.

Hovedintensjonen til byggherre (RGN Property) og arkitekt (Mad Oslo) med rehabiliteringen av eiendommen var å legge til rette for en forbedring og oppgradering av byggets standard, samtidig som det ble lagt vekt på at byggets antikvariske verdier skulle ivaretas. Løsninger som forener dagens krav til kontor og forretningsdrift og som samtidig sikret en god bevaring av byggets arkitektur og historiske betydning ble derfor vektlagt.





Plan 2 til 5 er tilrettelagt for kontorer og den største leietakeren er coworking bedriften Factory Tøyen. Plan 1 er planlagt som nærings- og serveringslokaler og inneholder blant annet en sykkelforretning.

I alle kontorlokalene er det kombinert naturlig og mekanisk ventilasjon. Møterom og fellesfunksjoner har ren mekanisk ventilasjon. Kontorlokaler har blitt lagt til fasaden for best utnyttelse av lys og luft i bygget. Byggherre og arkitekt har hatt som hovedfokus at de store åpne lokalene i bygget skal kunne utnyttes best mulig, da hvert plan i prinsippet er ett stort rom.

#### ► **Hvorfor er bygget et spennende forbilde og referanse?**

God design har skapt et funksjonelt og fleksibelt kontorareal. Bygget kan levere på alle kravsområder, og krav kan tilfredsstilles på «godt» til «høyt» nivå. Bygget er derfor et godt eksempel på at rehabiliterte bygg kan oppnå kvaliteter som er fullt på høyde med kvaliteter i nye bygg.

Noen sentrale kvaliteter som kan fremheves er:

- Bygget er designet for å oppnå høy fleksibilitet, og gode luft- og lysforhold. Det er utviklet egne systemvegger, laget i sort-

stål og trådglass, som kan flyttes og brukes igjen hvis det blir behov for endring. Restaurering av vinduer med etablering av naturlig luftesystem, i kombinasjon med nytt balansert ventilasjonssystem gir en fleksibel teknisk løsning.

- Bygget har en sentral lokalisering som sikrer gode atkomstmuligheter
- Rehabilitering er ombruk av samlet bygg, men samtidig har rehabiliteringen fokus på ombruk av byggets materialer og hovedmålet for rehabiliteringen har vært å tilføre minst mulig
- Rehabiliteringen har hatt fokus på tilrettelegging for bruk rundt bygget og bruk av alternativ transport til og fra bygget.
- Nytt dekke i marktegl rundt bygget, samt beplantning og etablering av sykkelparkering og ladestasjoner til el-biler.
- I møbleringen er det brukt ombruksmøbler

*«Det har vært viktig for byggherre at vi hadde en lang-siktig og bestandig tanke bak renoveringen av bygget. Mad har derfor gått for å bruke bestandige materialer, som kan stå lenge uten særlig behov for vedlikehold. I tillegg til dette har vi utviklet egne systemvegger, laget i sortstål og trådglass, som kan flyttes og brukes igjen hvis det blir behov for endring av planløsninger og/eller leietakerforhold. Vi har prøvd å beholde så mange originale overflater som mulig, for å holde mengden nye materialer nede, samtidig som det har gjort det mulig å bygge med materialer av en generelt høyere kvalitet enn en vanligvis gjør i kontorbygg.»*

MAD Arkitekter

## 7 > MULIGHET FOR OPPGRADERING / REPARASJON UNDER LEIEPERIODEN

En miljøavtale er en avtale mellom utleier og leietaker. Målet med avtalen er at partene skal samarbeide om å heve og videreutvikle leieobjektets miljøstandard i leieperioden. Med hevet miljøstandard menes økt energieffektivitet, bedre ressursutnyttelse og redusert klimagassutslipp og avfall.

For å heve miljøstandard skal partene vurdere muligheten for å gjennomføre energi-besparende tiltak («Energiltak»). Partene skal også i leieperioden vurdere mulighetene for å gjennomføre andre tiltak som kan heve eiendommens og leieobjektets miljøstandard («Miljøtiltak»), for eksempel bygningsmessige endringer, innarbeiding av nye tekniske installasjoner eller endring av drifts- og bruksrutiner for eiendommen og leieobjektet. Der partene blir enige om å gjennomføre Energiltak og/eller Miljøtiltak, skal disse beskrives i en tiltaksplan («Tiltaks-plan»). Tiltaksplanen skal også inneholde en prosjektbeskrivelse og en fremdriftsplan, samt en beregning av leietakers bidrag og besparelse som følge av Energiltaket. Mer informasjon om miljøavtalen finnes hos Norsk Eiendom, <https://www.norskeiendom.org/portfolio-items/miljoavtalen/>

## 8 > SIKKERHET

Sikkerhet er et omfattende begrep. I denne sammenhengen mener vi:

- Sikkerhet mot brann
- Sikkerhet mot skader
- Sikring mot kriminelle handlinger
- Følelse av trygghet.
- Sikring mot terror og større trusler
- Sikkerhetsmessig forebygging av samfunnsomgripende skader
- Sikring av vei, vann, avløp og strømforsyning i nødstilfeller
- Sikkerhet mot data hacking – IT sikkerhet

Sikkerhet er som vist ovenfor et vidt begrep. Tiltak for økt sikkerhet spenner således fra elektronisk adgangskontroll og betjent resepsjon til riktig lyssetting av gangveier og generell sikkerhet for gående og syklister til terrorsikring av bygg. Sikkerhet favner både om sikkerhet mot tilfeldige hendelser og mot handlinger som er ment å skade. Det vil kreve forskjellige og til dels motstridende beskyttelsestiltak. For eksempel vil sikring mot innbrudd kunne være til hinder for rømning.

Følelse av sikkerhet og reell sikkerhet er ikke alltid det samme. Avskrekkende tiltak kan tvert imot øke følelsen av utrygghet. Det er viktig å ivareta begge hensyn og balansere dem mot hverandre.

Ved design av bygninger og uteområder vil det alltid være hensiktsmessig å etablere sikringstiltakene som del av formgivningen og å søke løsninger som kombinerer flere kvaliteter. Dette kan være komplisert og krever innsikt i samarbeid mellom flere disipliner og fagområder helt fra begynnelsen av planleggingen.

Formålet med kriteriet er å sikre at lokalene oppfyller krav i tråd med leietakers behov for sikkerhet.

Eksempel på perimeter-sikring av sentrale bygg i Regjeringskvartalet i Oslo.



Foto: LINKArkitektur  
Hundven Clements Photo

Eksempelen viser forslag til sikring av Rådhuset. Det er foreslått skulpturelle «gullbarer» som innbyr til å sette seg ned samtidig som det er et effektivt sikringstiltak. Sikkerhetstiltak kan ha en mer verdi i form av flerfunksjonalitet.

Veilederen er utarbeidet i et samarbeid mellom Grønn Byggallianse og Enova. Første versjon av kravspesifikasjon for leiearealer ble utarbeidet i 2017. Tilknyttet arbeidet har det også vært en referansegruppe som har bestått av

- Nora Brinchman, *Malling og co*
- Tor Svein Brattvåg, *Cushman&Wakefield Realkapital*
- Terje Sorteberg, *Cushman & Wakefield Realkapital*
- Christoffer Rohde-Hansen, *Akershus Eiendom*
- Emma Otervik, *CBRE*
- Katrin Lind-Klev, *Norges Eiendomsmeglerforbund*
- Dominique Sellier, *Digitaliseringsdirektoratet*
- Anders Solem, *Enova*
- Carl-Henrik Borchenius, *Norsk Eiendom*



GRØNN BYGGALLIANSE

[byggalliansen.no](http://byggalliansen.no)

ISBN: 978-82-998837-3-3