

 BERGEN KOMMUNE	ETAT FOR UTBYGGING
	MILJØPROGRAM

## Miljøprogram for prosjekt B0960

### Laksevåg barnehage - Totalrehabilitering

Dato/versjon: 13.02.2020

#### Innhold

Innledning.....	2
Organisering .....	2
Miljøstyring .....	3
Miljømål .....	4
BREEAM-NOR.....	4
Nær nullutslippsnivå.....	4
Fossil- og utslippsfri byggeplass .....	4
Mobilitetsplan.....	5
Forurensning.....	5

Revisjon logg for Mal til Styringsdokument

Rev.nr	Beskrivelse	Ansvarlig/utarbeidet av	Dato	Godkjent
1	Revidert innhold og oppdatering ift. BREEAM-NOR	M. Berge	15.03.2019	WAG

## Innledning

Dette miljøprogrammet skal legges til grunn for miljøstyringen i prosjektet. Hensikten med miljøprogrammet er å fastlegge miljømålene og danne grunnlaget for miljøoppfølgingsplanen (MOP), som viser hvordan den konkrete miljøoppfølgingen skal foregå i prosjektet. Miljøprogrammet er et felles overordnet styrings- og veiledningsverktøy for all planlegging og bygging i prosjektet. Det gir alle aktører et felles grunnlag for utvikling, prosjektering, bygging og drift av prosjektet ut fra overordnede miljø- og klimamål.

Miljøprogrammet er basert på *Klima- og miljøplan, Bergen kommunes virksomhet 2017-2020*, hvor det blant annet er vedtatt følgende føringer:

- Energibruk i kommunale bygg skal reduseres med 15 prosent innen 2020 og 25 prosent innen 2030 sammenliknet med 2015.
- Alle nye bygg som bygges i Bergen kommunes regi skal ha minst passivhusnivå.
- Alle rehabiliterte bygg skal bruke passivhuskomponenter der det er mulig, hensyntatt antikvariske verdier med mer.
- I 2020 skal alle nye bygg ha nær nullutslippsnivå (alle bygg som ble vedtatt i økonomiplanen fra og med 2017).
- Alle bygg i kommunal regi skal utarbeide klimagassregnskap, og minst 3 prosjekter skal sertifiseres med BREEAM i løpet av perioden.
- Bergen kommune skal prøve ut solenergi der dette er hensiktsmessig.
- Bergen kommune skal i nybygg og ved rehabilitering bygge med god miljøkvalitet og bruke mest mulig klimavennlige materialer.
- Bergen kommune skal prøve ut fossilfri anleggsdrift på minst 3 ulike typer prosjekt i perioden fram mot 2020.

## Organisering

Miljøstyring skal inngå i kvalitetsstyringen av prosjektet og er premissgivende for alle aktører gjennom alle faser i prosjektet. Miljøstyringen skal ivaretas gjennom en godkjent BREEAM-NOR AP og en godkjent BREEAM-NOR assessor (revisor). Byggherrens prosjektleder har hovedansvaret for miljøstyringen.

BREEAM-NOR AP hos rådgiver er ansvarlig for utarbeidelse, oppfølging og dokumentasjon av miljøprogram og miljøoppfølgingsplan (MOP), for å sikre at alle relevante krav og miljøkvaliteter blir ivaretatt. BREEAM-NOR AP skal også ivareta ytelser for følgende miljøtemaer som beskrevet i [RIF-veileder for Rådgivende ingeniør miljø \(RIM\)](#):

- Ytre miljøplan
- Utslipp til jord og vann
- Forurensning til grunnen
- Utvalgte naturtyper
- Byggavfall
- Avfallsplan
- Kartlegging av farlig avfall og miljøsaneringsbeskrivelse
- Avfallssortering

- Dokumentasjon avfallsdisponering
- Rent, tørt bygg (RTB)
- Materialvalgsvurderinger
- ROS-analyser

BREEAM-AP skal tidlig knytte til seg følgende spesialrådgivere ved behov: ITB-ansvarlig, RIAku, Hydrolog, Økolog, energirådgiver mm.

BREEAM-NOR assessoren (revisor) skal ivareta en tredjeparts uavhengig vurdering av prosjektet i form av en assessorrapport, som utgjør grunnlaget for utstedelsen av et BREEAM-sertifikat.

## Miljøstyring

### **BREEAM-NOR preanalyse**

BREEAM-NOR AP skal så tidlig som mulig, og før avslutning av skisseprosjektet, gjennomføre en preanalyse og utarbeide en miljøoppfølgingsplan (MOP). Mål, krav og tiltak i MOP fastsettes i samråd med byggherre.

### **BREEAM-NOR sertifisering**

Det skal ikke gjennomføres en BREEAM-sertifisering, men BREEAM-metodikken legges allikevel til grunn for miljøstyring i prosjektet og utarbeidelse av miljøoppfølgingsplanen.

### **Miljøoppfølgingsplan MOP**

En Miljøoppfølgingsplan skal utarbeides basert på BREEAM-NOR preanalysen i tråd med NS 3466:2009 «*Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen*». Hensikten med miljøoppfølgingsplanen er å vise hvordan den konkrete miljøoppfølgingen av prosjektet skal foregå og er et verktøy som skal hjelpe prosjektet å følge opp målene i miljøprogrammet eller krav fra andre dokumenter. BREEAM-NOR AP har ansvar for utarbeidelse, oppfølging og dokumentasjon av mål og tiltak fastsatt i miljøprogrammet og miljøoppfølgingsplanen.

MOP skal omfatte følgende miljøtema:

- Klima, energi og transport: Ressursbruk (energi og vann), klimagassutslipp i forbindelse med energiforsyning og transport i bygge- og bruksfase
- Materialer og inneklima: Klimagassutslipp, miljøgifter, samt faktorer som påvirker inneklima
- Avfallsminimering og kildesortering: Bygge- og driftsfase.
- Forurensning: Utslipp til luft, vann og grunn, støy og vibrasjoner.
- Landskap og økologi: Vern av eksisterende økologi og økologisk mangfold, hindre spredning av svartelistede arter.

### **Energimerking**

Energiattest skal utarbeides og leveres i pdf-format av en energirådgiver. Energiattest skal i tillegg registreres på energimerking.no. Grunnlagsdata/beregningsfiler skal oversendes, fortrinnsvis i xml-format.

## Miljømål

Basert på føringer gitt i Klima- og miljøplanen defineres følgende miljømål.

### BREEAM-NOR

BREEAM-NOR nivå og minstekrav for prosjektet skal fastsettes basert på BREEAM-NOR preanalyse i samråd med byggherren og BREEAM-NOR assessor. Som del av beslutningsgrunnlaget for fastsettelse av nivå skal det gjennomføres alternativvurderinger med lønnsomhetsanalyser (LCC).

BREEAM AP som utarbeider pre-analyse fastsetter minstekravene for prosjektet i skisse/konseptfase avhengig av valgt ambisjonsnivå. Disse minstekravene skal følges opp i hele prosjektets prosjekterings- og byggefase.

### Nær nullutslippsnivå

Når det gjelder begrepet "Nær nullutslippsbygg", legges definisjoner og beregningsmetoder gitt i følgende SINTEF Byggforsk byggdetaljblad til grunn: [BKS 473.020, Nullutslippsbygninger \(ZEB\). Retningslinjer og beregningsmetoder](#)

Det skal vurderes en utarbeidelse av en forstudie for tidlig vurdering av mulig ZEB-nivå. Studien skal inkludere en vurdering av bruk av solenergi/vindkraft. Som del av beslutningsgrunnlaget for fastsettelse av nivå skal det gjennomføres alternativvurderinger med lønnsomhetsanalyser (LCC).

Klimagassregnskap skal utarbeides i tråd med NS 3720:2018 «Metode for klimagassberegninger for bygninger». Klimagassregnskapet skal omfatte følgende poster:

- Materialer, produkter, byggevarer, tekniske installasjoner i bygget
- Energibruk i driftsfasen
- Transport i driftsfasen
- Byggefase/ oppføring av bygget
- Riving og avhending

Klimagassberegningene skal gjennomføres i et anerkjent beregningsprogram for LCA/ livsløpsberegninger.

Det skal utarbeides tre klimagassregnskap i løpet av prosjektet:

- Referanseprosjekt – utarbeides i forprosjekt. Referanseprosjektet skal godkjennes av byggherren.
- Prosjekteringsfasen – utarbeides tidligst i forprosjekt.
- Ferdigstillelse av bygg/ overlevering.

### Fossil- og utslippsfri byggeplass

Det skal som hovedregel benyttes fossil- og utslippsfrie løsninger på byggeplassen, dvs. til byggvarme, anleggsmaskiner og annet utstyr, samt transport til og fra byggeplassen.

- **Anleggsmaskiner:** Alle anleggsmaskiner skal enten være elektriske eller gå på diesel som følger standard EN 15940. Dette gjelder også transport til og fra byggeplass. Evt. bruk av anleggsmaskiner og kjøretøy med annet drivstoff skal avklares med byggherre.

- **Tørkingsprosess/ byggvarme:** Det skal være en planlagt styrt tørkeprosess, hvor det benyttes energieffektive og fossilfrie løsninger. Det skal fortrinnsvis benyttes avfukting fremfor oppvarming og ventilasjon.
- **Belysning:** Belysning på byggeplassen skal være energieffektiv (LED) og styrt for å unngå belysning når det ikke foregår arbeid.
- **Bruk av elektrisk tårnkran:** Det skal benyttes elektrisk tårnkran fremfor fossildrevet mobilkran. Bruk av fossildrevet mobilkran skal avklares med byggherre.
- **Isolasjonsnivå av brakkeriggen:** Brakkeringen skal oppfylle energikrav i TEK 17, § 14-5 (1), dvs. minimumskrav når det gjelder isolasjonsnivå.

EPD transportkalkulatoren (LCA.no) eller tilsvarende skal benyttes til å dokumentere miljøpåvirkning knyttet til transport av byggevarer, utstyr og personer.

[SINTEF FAG rapport 49, Utslippsfrie byggeplasser](#), gir innspill til kravsetting når det gjelder organisering, prosess, transportoptimalisering, avfall, energibruk og klimagassutslipp.

### **Mobilitetsplan**

Det skal utarbeides en mobilitetsplan (BREEAM Tra 05) for prosjektet som skal legges til grunn i prosjektet. Mobilitetsplanen omfatter krav til sykkelparkering, sikker tilkomst, tilrettelagte fasiliteter og bilparkering.

### **Forurensning**

Det skal planlegges og gjennomføres tiltak for å forhindre forurensning til omgivelser, som grunn, vann, luft etc. Dette omfatter kontroll av forurensning i grunnen, håndtering av overvann og avrenning og tiltak for å forhindre støy fra utbyggingen både i bygge- og driftsfasen.