



BERGEN KOMMUNE

Bergen kommune, Etat for utbygging U2580 Eidsvåg skole – rehabilitering, nybygg og stor idrettshall

Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for rehabilitering,
nybygg og stor idrettshall



Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for rehabilitering, nybygg og stor idrettshall

Dato/versjon: 08.05.20/00

Innhold

| | |
|--|----|
| Innledning..... | 3 |
| Organisering | 3 |
| Miljømål..... | 4 |
| Klimagassutslipp og Energibruk..... | 4 |
| Fossil- og utslippsfri byggeplass | 4 |
| Materialbruk, avfallshåndtering og miljøsanering | 4 |
| Økologi og overvann..... | 4 |
| Transport | 4 |
| Forurensning til og i grunnen, luft og vann | 4 |
| Forurensning..... | 4 |
| Miljøoppfølgingsplan (MOP) | 5 |
| Miljøoppfølgingsplan (MOP)..... | 6 |
| Klimagassutslipp og Energibruk..... | 6 |
| Materialbruk og avfallshåndtering | 7 |
| Forurensning | 8 |
| Materialbruk..... | 11 |

Innledning

Dette miljøprogrammet skal legges til grunn for miljøstyringen i det planlagte prosjektet for rehabilitering, nybygg og stor idrettshall ved Eidsvåg skole.

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. Byggherrens prosjektleder har hovedansvaret for miljøstyringen.

Multiconsult har i samråd med Byggherre gjennomgått miljøprogrammet (MP) og utarbeidet miljøoppfølgingsplan (MOP). MP og MOP skal sikre at alle relevante krav og miljøkvaliteter blir ivaretatt i prosjektet. Følgende miljøtema, som også er beskrevet i [RIF-veileder for Rådgivende ingeniør miljø \(RIM\)](#), er ivaretatt ved utarbeidelse av MOP:

- Klimagassutslipp og energibruk
- Materialbruk, avfallshåndtering og miljøsanering
- Økologi
- Overvann
- Transport
- Forurensning til og i grunnen, luft og vann

Miljømål

Basert på føringer gitt i Klima- og miljøplanen 2017-2020 for Bergen kommune defineres følgende miljømål.

Klimagassutslipp og Energibruk

Fossil- og utslippsfri byggeplass

Det skal som hovedregel benyttes fossil- og utslippsfrie løsninger på byggeplassen, dvs. til intern transport, kranløft, byggvarme, tørkeprosesser og annet utstyr.

- **Intern transport og kranløft:** Dette skal løses ved utstrakt bruk av fossilfrie løsninger. Unntaksvis kan andre løsninger tillates.
- **Tørkingsprosess/ byggvarme:** Dette skal løses ved å benytte fossilfrie løsninger.
- **Belysning:** Belysning på byggeplassen skal være energieffektiv (LED) og styrt for å unngå belysning når det ikke foregår arbeid.
- **Brakkerigg:** Brakkerigg skal oppfylle energikrav i TEK 17, § 14-5 (1), dvs. minimumskrav når det gjelder isolasjonsnivå.

Materialbruk, avfallshåndtering og miljøsanering

For rivearbeidene er det ikke aktuelt å sette mål for materialbruk.

Eksisterende bygningsdeler og teknisk utstyr er miljøkartlagt og det skal utarbeides en saneringsplan/avfallsplan, med vurdering av muligheter for gjenbruk, ombruk eller gjenvinning av materialer.

Minst **90%** av rivematerialene skal kildesorteres.

For nye materialer som inngår i prosjektet skal Klima- og miljøplan, Bergen kommunes virksomhet 2017-2020 følges.

Økologi og overvann

Krav settes i henhold til Klima- og miljøplan, Bergen kommunes virksomhet 2017-2020

Transport

Mål for utslipp ifbm transport av avfall fra byggeplassen settes i henhold til *Klima- og miljøplan, Bergen kommunes virksomhet 2017-2020*

Forurensning til og i grunnen, luft og vann

Forurensning

Det skal planlegges og gjennomføres tiltak for å forhindre forurensning til omgivelser, som grunn, vann, luft etc. Dette omfatter, i tillegg til forurensning grunnet riving, også kontroll av forurensning i grunnen utvendig grunnet uttransport, mellomagring og opplasting. Gjelder også håndtering av overvann og avrenning og tiltak for å forhindre støy fra utbyggingen både i bygge- og driftsfasen.

Miljøoppfølgingsplan (MOP)

En Miljøoppfølgingsplan er utarbeidet i tråd med NS 3466:2009 «Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen», se delkapittel under *Miljøoppfølgingsplan (MOP)*. Hensikten med miljøoppfølgingsplanen er å vise hvordan den konkrete miljøoppfølgingen av prosjektet skal foregå i forhold til krav, tiltak og ansvarlig for gjennomføring av tiltakene.

Byggherre har ansvar for utarbeidelse, oppfølging og dokumentasjon av mål og tiltak fastsatt i miljøprogrammet (MP) og miljøoppfølgingsplanen (MOP).

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.

Miljøoppfølgingsplanen er et levende dokument som skal gjennomgås og oppdateres gjennom hele byggefasen.

En miljøoppfølgingsplan som er tilpasset dette prosjektet er gitt nedenfor på side 5-10.

Miljøoppfølgingsplan (MOP)

Nedenfor vises miljøoppfølgingsplan (MOP) for de ulike tema som er vurdert som aktuelle for Eidsvåg skole.

Klimagassutslipp og Energibruk i byggefase

| Tema | Krav | Beskrivelse av krav og evt. veiledere | Dokumentasjon | Utføres av | Utføres i fase |
|-----------------------------------|--|---|--------------------------------|-------------|----------------|
| Fossil- og utslippsfri byggeplass | Det skal som hovedregel benyttes fossil- og utslippsfrie løsninger på byggeplassen, dvs. til intern transport, kranløft, byggvarme og annet utstyr. | Miljøprogram Klima- og miljøplan 2017-2020 | Dokumentasjon av valgt utstyr. | Entreprenør | Byggefase |
| Energibruk | Ved tørkingsprosesser/byggvarme skal det være en planlagt styrt tørkeprosess, hvor det benyttes energieffektive og fossilfrie løsninger. Det skal fortrinnsvis benyttes avfukting fremfor oppvarming og ventilasjon. Belysning på byggeplassen skal være energieffektive (LED) og styrt for å unngå belysning når det ikke foregår arbeid. Ved isolasjonsnivå av brakkeriggen, skal brakkeriggen oppfylle energikrav i TEK 17, § 14-5 (1), dvs. minimumskrav når det gjelder isolasjonsnivå. | Miljøprogram Klima- og miljøplan 2017-2020 | Dokumentasjon av valgt utstyr. | Entreprenør | Byggefase |
| | | | | | |

Avfallshåndtering i byggefase

| Tema | Krav | Beskrivelse av krav og evt. veiledere | Dokumentasjon | Utføres av | Utføres i fase |
|--|---|---|---|----------------------------|-------------------------------|
| Kildesortering på byggeplass | 90 % sorteringsgrad av avfall fra byggeplassen , mengden rapporteres. | Klima- og miljøplan 2017-2020 | Avfallsrapportering Sluttrapport | Entreprenør | Byggefase |
| Avfall | Det skal arbeides kontinuerlig for å redusere avfallsmengden. Kildesorteringsgraden skal økes og andelen restavfall reduseres. Det skal vurderes om gjenstander og materialer kan repareres eller anvendes til annet formål før det anses som avfall. | Klima- og miljøplan 2017-2020 | Avfallsrapportering Sluttrapport | Entreprenør | Byggefase |
| Helse- og miljøfarlig avfall ved miljøsanering | All håndtering av helse- og miljøfarlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Byggherren skal utarbeide SHA-plan med risikovurderinger for arbeidene i henhold til Byggherreforskriften (BHF) § 7. Riveentreprenøren skal følge Byggherrens SHA-plan og utarbeide HMS-plan med risikovurderinger i henhold til Internkontrollforskriften. I tillegg skal entreprenøren utarbeide sikker-jobb-analyser (SJA) for gjennomføring av sanerings- og rivearbeidene. Riveentreprenøren er ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og/eller miljøfarlige stoffer som fjernes fra området. | Byggherreforskriften (BHF) § 7 Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan. | Gjennomføringsplaner Sluttrapport | Entreprenør | Byggefase |
| Helse- og miljøfarlige miljøgifter ved miljøsanering | Det er viktig at forurensete materialer håndteres riktig og at det tas spesielle sikkerhetshensyn ved håndtering av disse materialene, både knyttet til arbeidsmiljø og spredning til ytre miljø. Asbest, PCB, tungmetaller og/eller andre miljøgifter må ikke spres til omgivelsene eller til grunnen. Det er påkrevet nøyaktig og tett tildekking. Forurenset støv og materiale må samles inn. Ved pigging, blastring og annen mekanisk bearbeidelse som avgir støv, er det behov for kraftige støvsugere som fanger opp det frigjorte materialet. Tekniske anvisninger om hvordan sanering skal foregå rent praktisk må foreligge hos rivningsentreprenøren. Sanering skal utføres av godkjent firma og avfall skal leveres til godkjent mottak. | Avfallsforskriften kapittel 11 Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter (PCB) Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan | Gjennomføringsplaner Sluttrapport | Entreprenør | Byggefase |
| Avfallshåndtering | Det skal etableres definerte områder til sortering og oppbevaring av resirkulerbart avfall. | Klima- og miljøplan 2017-2020 | Riggplan | Entreprenør | Byggefase |
| Miljøsanering av eksisterende bygninger og infrastruktur | Det er kartlagt alle konstruksjoner og anlegg som skal rives. Miljøsanering må følge avfallsplan og miljøkartleggingsrapporten. Levering av avfall til godkjent mottak skal dokumenteres i en sluttrapport med veielapper fra godkjent mottak. | For detaljer rundt kartleggingen, type avfall, avfallsplan og spesifikke krav vises det til Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan | Miljøsaneringsrapport. Veiesedler. Sluttrapport avfall. | Prosjekterende Entreprenør | Detaljprosjektering Byggefase |

Forurensning i byggefase

| Tema | Krav | Beskrivelse av krav og evt. veiledere | Dokumentasjon | Utføres av | Utføres i fase |
|-------------------|--|--|--|-------------|----------------|
| Forurensning | <p>Prosjektet skal ikke medføre vesentlig forurensning av luft, jord eller vann eller annet utslipp som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet eller har negative konsekvenser for helse.</p> <p>Det skal ikke forekomme tomgangskjøring.</p> <p>Områder for påfylling av kjemikalier skal sikres mot utslipp og det skal være tilgjengelig utstyr for oppsamling og nøytralisering.</p> <p>Vask av anleggsmaskiner skal skje på sikrede områder.</p> <p>Avrenning fra byggeområdet skal sikres slik at ikke bekkeløp og utslipp til sjø (overvann) påvirkes.</p> <p>Tilsøling av tilstøtende veier skal ikke forekomme. Rengjøring med godkjent oppsamlende utstyr skal medtas.</p> | Forurensningsloven | Rapportering om uønsket hendelse (RUH) | Entreprenør | Byggefase |
| Støy og rystelser | <p>Støy i byggefase ifm. gravearbeider, grunnarbeider og utkjøring av masser skal følge retningslinjer gitt i T-1442. Nattarbeid skal ikke utføres uten særskilt godkjenning av byggherre. Beboere og brukere av nærliggende områder skal varsles ved spesielt støyende arbeider.</p> <p>Anleggsmaskiner og utstyr skal ha minst mulig støyemisjon.</p> <p>Støydempende tiltak for naboer og omgivelser skal håndteres.</p> <p>Det skal settes krav til maksimale vibrasjoner ved sprenging.</p> | <p>Forurensningsloven T-1442</p> <p>Rekkefølgekrav i reguleringsplan</p> | <p>Godkjenningsbrev</p> <p>særskilt tillatelse</p> <p>Støysonekart</p> <p>Dispensasjon</p> <p>Planer</p> <p>Målinger</p> | Entreprenør | Byggefase |

| | | | | | |
|------|--|--------------------|------------------------|-------------|-----------|
| Støv | Det skal ikke forekomme sjenerende og helsefarlig luftforurensning i forbindelse med anleggsarbeidene, ved for eksempel riving og transport av masser. Dersom det forekommer mye støv skal det utføres tiltak for støvreduksjon, som for eksempel støvbindende middel. Tilknyttede veier skal vaskes og vedlikeholdes. | Forurensningsloven | Plan for rigg og drift | Entreprenør | Byggefase |
| | | | | | |

Landskap og økologi

| Tema | Krav | Beskrivelse av krav og evt. veiledere | Dokumentasjon | Utføres av | Utføres i fase |
|-----------------|---|---------------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------|
| Massehåndtering | Det skal utarbeides en massehåndteringsplan for ulike overskuddsmasser | Rammetillatelse | Massehåndteringsplan | Entreprenør | Byggefase |
| Økologi | Terreng og trær som skal beholdes skal ivaretas på forsvarlig måte i byggefase. Berørt terreng skal tilbakeføres etter bygging. Arbeidene skal ikke medføre spredning av fremmede arter | Tilbudsgrunnlaget | Rigg-plan/ marksikringsplan | Entreprenør | Byggefase |

Materialbruk

| Tema | Krav | Beskrivelse av krav og evt. veiledere | Dokumentasjon | Utføres av | Utføres i fase |
|---------------------|--|---------------------------------------|-------------------|-------------|----------------|
| Materialer generelt | Det skal tilstrebes å bruke materialer som i minst mulig grad medfører miljøbelastning i forbindelse med fremstilling og som påvirker miljøet i driftsperiode og etter avhending. Det skal velges solide og robuste materialer som eldes med verdighet og er enkle å reparere og supplere. | Klima- og miljøplan 2017-2020 | Datablad | Entreprenør | Byggefase |
| Trevirke | Nybygget skal oppføres med bærende trekonstruksjoner. Det skal ikke benyttes tropisk trevirke. Tropisk trevirke skal heller ikke inngå i blandingsprodukter. | Klima- og miljøplan 2017-2020 | Datablad | Entreprenør | Byggefase. |
| Betong | Det skal benyttes lav-karbon betong så langt som mulig. | Tilbudsgrunnlaget | Datablad | Entreprenør | Byggefase |
| Utearealer | Det skal ikke benyttes materialer og løsninger som medfører fare for spredning av plast. | Tilbudsgrunnlaget | Datablad | Entreprenør | Byggefase |
| Energi | Bygget skal oppfylle krav til passivhus | NS 3701/TEK 17 | Energiberegninger | Entreprenør | Byggefase |
| Tetthet | Bygget skal oppfylle krav til passivhus | NS3701/TEK 17 | Målinger | Entreprenør | Byggefase |

