



BERGEN KOMMUNE

Bergen kommune, Etat for utbygging

D0530 Landåssvingen 15

Rehabilitering og ombygging

Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for rehabilitering og ombygging i Landåssvingen 15



Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ombygging og rehabilitering i Landåssvingen 15

Dato/versjon: 06.05.20/00

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.....	8

Innledning

Dette miljøprogrammet skal legges til grunn for miljøstyringen i det planlagte prosjektet for ombygging og rehabilitering i Landåssvingen 15. Forut for dette arbeidet er det foretatt innvendig riving i egen entreprise.

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.

Miljørådgiver (RIM) hos rådgiver (Multiconsult) har i samråd med Byggherre revidert 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 byggvarme, tørkeprosesser og annet utstyr.

- **Tørkingsprosess/ byggvarme:** I bygg F (idrettshall) skal det være minimumsoppvarming i byggefasen, da gymsaler skal benyttes for mellomlagring av «Bevaring» fra innledende innvendig rivefase. Behov for oppvarming av bygget i byggefasen kan baseres på tilkoblet fjernvarmeanlegg. Alternativt benyttes fossilfrie løsninger.
- **Belysning:** Belysning på byggeplassen skal være energieffektiv (LED) og styrt for å unngå belysning når det ikke foregår arbeid.
- **Isolasjonsnivå av brakkeriggen:** Brakkeriggen skal oppfylle energikrav i TEK 17, § 14-5 (1), dvs. minimumskrav når det gjelder isolasjonsnivå.

For rivearbeider er det ikke aktuelt å tallfeste mål for klimagassutslipp eller energibruk.

Materialbruk, avfallshåndtering og miljøsanering

For rivearbeidene er det ikke aktuelt å sette mål for materialbruk. I forbindelse med tilføring av materialbruk gjelder substitusjonsplikten.

Eksisterende bygningsdeler og teknisk utstyr skal miljøkartlegges og det skal utarbeides en saneringsbeskrivelse, med vurdering av muligheter for gjenbruk, ombruk eller gjenvinning av materialer.

Minst 90% av rivematerialene skal kildesorteres.

Økologi og overvann

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

Transport

Krav henvises til MOP

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 og annen produksjon, også kontroll av forurensning i grunnen utvendig grunnet inn- og uttransport, mellomlagring 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. RIM 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 inneklimate: Klimagassutslipp, miljøgifter, samt faktorer som påvirker inneklimate
- 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.

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 rehabilitering og ombygging i Landåssvingen 15.

Klimagassutslipp og Energibruk

Tema	Krav	Beskrivelse av krav og evt. veiledere	Dokumentasjon	Utføres av	Utføres i fase
Fossil- og utslippsfri byggeplass	<p>Det stilles ikke krav til fossil-/utslippsfri transport til og fra byggeplass.</p> <p>Det skal som hovedregel benyttes fossil- og utslippsfrie løsninger på byggeplassen, dvs. til byggvarme og annet utstyr.</p> <p>Anleggsmaskiner, på hjul/belter med egen fremdrift, på byggeplassen skal være minimum fossilfrie. Alle dieseldrevne maskiner skal bruke 2. generasjons biodrivstoff fra en sertifisert bærekraftig kilde iht. EUs fornybardirektiv. Drivstoffet skal tilfredsstillende EN15940. Alle øvrige maskiner til bruk i rivningsarbeidene skal gå på el/batteri. Det skal om mulig, benyttes elektrisk tårnkran fremfor dieseldrevet mobilkran.</p> <p>Eventuell bruk av anleggsmaskiner med annet drivstoff avklares med byggherre.</p> <p>Ved tørkingsprosesser/byggvarme skal det være en planlagt styrt tørkeprosess, hvor det benyttes energieffektive og fossilfrie løsninger. Det skal fortrinnsvis benyttes avfukning fremfor oppvarming og ventilasjon.</p> <p>Belysning på byggeplassen skal være energieffektive (LED) og styrt for å unngå belysning når det ikke foregår arbeid.</p> <p>Ved isolasjonsnivå av brakkeriggen, skal brakkeriggen oppfylle energikrav i TEK 17, § 14-5 (1), dvs. minimumskrav når det gjelder isolasjonsnivå.</p>	Miljøprogram Klima- og miljøplan 2017-2020	Dokumentasjon av valgt utstyr EPDer.	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

Materialbruk og avfallshåndtering

Tema	Krav	Beskrivelse av krav og evt. veiledere	Dokumentasjon	Utføres av	Utføres i fase
Kildesortering på byggeplass	90 % sorteringsgrad av avfall fra byggeplassen sorteres, 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. Alle skal undersøke om gjenstander og materialer kan repareres eller kjøpes brukt før det kjøpes inn nytt.	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,	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. 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 av PCB skal utføres av godkjent firma og PCB-holdig avfall skal leveres til godkjent mottak.	Avfallsforskriften kapittel 11 Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter (PCB) Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan	Sluttrapport	Entreprenør	Byggefase
Avfallshåndtering	Definert område til sortering og oppbevaring av resirkulerbart avfall skal ivaretas.	Se krav i funksjonsbeskrivelsen. Klima- og miljøplan 2017-2020	Riggplan	Prosjekterende Entreprenør	Detaljprosjektering 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

Tema	Krav	Beskrivelse av krav og evt. veiledere	Dokumentasjon	Utføres av	Utføres i fase
Forurensning i byggefasen	Prosjektet skal gjennomføres uten å ha skadelige utslipp av forurensning til luft, vann og grunn. Prosjektet skal ikke medføre vesentlig forurensning av luft eller utslipp av støv som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet eller har negative konsekvenser for helse	Forurensningsloven	Rapport om uønsket hendelse (RUH)	Prosjekterende Entreprenør	Detaljprosjektering Byggefase
Støy i byggefasen	Støy i byggefasen 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.	Forurensningsloven T-1442	Godkjenningsbrev særskilt tillatelse Støysonekart Dispensasjon	Prosjekterende Entreprenør	Detaljprosjektering Byggefase
Luftforurensning	Det skal ikke forekomme sjenerende og helsefarlig luftforurensning i forbindelse med anleggsarbeidene, ved for eksempel riving og transport av masser. Det skal ikke forekomme tomgangskjøring. Dersom det forekommer mye støv skal det utføres tiltak for støvreduksjon, som for eksempel støvbindende middel. Tilknyttede veier skal vaskes og vedlikeholdes.	Forurensningsloven og forskrift om kjørende og gående trafikk		Entreprenør	Byggefasen

Materialbruk

Tema	Krav	Beskrivelse av krav og evt. veiledere	Dokumentasjon	Utføres av	Utføres i fase
Materialer	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.	Fremlegge EPD	Datablad	Entreprenør	Byggefase

Trevirke	Det skal ikke benyttes tropisk trevirke. Tropisk trevirke skal ikke inngå i blandingsprodukter.	Sertifikater fremlegges	Datablad	Entreprenør	Byggefase.
----------	---	-------------------------	----------	-------------	------------