



TRONDHEIM KOMMUNE
Trondheim eiendom / Utbyggingsenheten

MILJØKRAV I BYGGEPROSJEKT

- **Krav relatert til påvirkning av ytre miljø**

Rev	Dato	Beskrivelse	Sign	Godkj
1.6	April 2016	Revisjon av energikrav til passivhus	RL	IH

INNHOLDSFORTEGNELSE:

1	INNLEDING	3
1.1	FORMÅL.....	3
1.2	KOMMUNENS OVERORDNEDE MILJØMÅL	3
1.3	MILJØMÅL RELATERT TIL BYGGE- OG ANLEGG SARBEIDER.....	3
1.4	MILJØKRAV	3
1.5	FORHOLD TIL LOVER OG FORSKRIFTER	4
2	GENERELLE KRAV	4
2.1	HOVEDPRINSIPP FOR MILJØARBEIDET	4
2.2	STYRINGSSYSTEM / STYRENDE DOKUMENTER FOR PROSJEKTET OG KONTRAKTEN.....	4
2.3	FORHOLD TIL KONTRAKTSPARTNERES MEDHJELPERE.....	4
2.4	RAPPORTERING.....	4
2.5	SANKSJONER.....	4
3	KRAV OG MÅL KNYTTET TIL SPESIFIKKE MILJØASPEKT	4
3.1	MATERIALER OG FREMSTILLINGSMETODER	4
3.2	ENERGI	5
3.2.1	<i>Energi byggefasen.....</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Energi i driftsfase.....</i>	<i>5</i>
3.2.3	<i>Energi- og inneklimategninger.....</i>	<i>5</i>
3.2.4	<i>Tetthetsmålinger</i>	<i>5</i>
3.3	AVFALLSHÅNDTERING.....	5
3.3.1	<i>Prosjektering og utførelse av riving og rehabilitering.....</i>	<i>6</i>
3.3.2	<i>Avslutning og rapportering.....</i>	<i>6</i>
3.4	RENT TØRT BYGG.....	6
3.5	TRAFIKK	6
3.6	VEGETASJON, NATUR OG LANDSKAP.....	6
3.7	FORURENSNING, UTSLIPP TIL VANN, JORD OG LUFT.....	6
3.8	STØV.....	7
3.9	STØY OG VIBERASJONER	7
3.10	LYS.....	7

1 INNLEDING

1.1 Formål

Dette dokumentet angir hvilke generelle miljøkrav som stilles ved byggeprosjekter i Trondheim kommune (TK). Med byggeprosjekter regnes her oppføring av bygninger med tilhørende anleggsarbeid samt rehabiliterings- og rivingsprosjekt. Kravene gjelder både prosjekterings- og byggefasen.

1.2 Kommunens overordnede miljømål

Miljøambisjonene på alle områder er satt høyt i Trondheim kommune. Kommunen, ved rådmannsnivået, ble som den første større by i Norden miljøsertifisert (NS-ISO 14001) i 2006 og har miljø integrert i alle lederavtaler.

Kommunens miljømålsetning er formulert i klima- og energihandlingsplan:

- Trondheim kommune skal generelt ha en høy miljøambisjon og vi skal tilstrebe å ta et spesielt samfunnsansvar på miljøsidan.
- Trondheim skal utvikles som miljøby med en bærekraftig forvaltning av ressursene.
- Trondheim skal være en pådriver for å redusere klimagassutslippene og sørge for en mer miljøvennlig utvikling.
- For å møte framtidens utfordringer må Trondheim kommune i større grad integrere overvannsplanleggingen i arealplanleggingen, og det må vektlegges at overvannet brukes som en nyttig ressurs i det urbane landskapet.

1.3 Miljømål relatert til bygge- og anleggsarbeider

Trondheim kommune er pålagt å drive aktivt forbedringsarbeid for å redusere påvirkningen av det ytre miljø. Påvirkning av det ytre miljø omfatter alle konsekvenser for omgivelsene som følge av byggingen eller de valg som gjøres i prosjekteringsfasen

- Energiforbruk i byggefasen og i det ferdige bygg
- Avfall i byggefasen
- Materialvalg, fremstillingsmetoder og utførelse som påvirker det ytre miljø i et livsløpsperspektiv
- Støv, støy og vibrasjoner
- Andre utslipp til jord, vann eller luft
- Risiko knyttet til framtidige klimaendringer skal vurderes.

1.4 Miljøkrav

Med miljøkrav mener vi i dette dokumentet primært krav som beskriver hvordan prosjektet påvirker det **ytre miljø**. Dette omfatter forhold som både påvirker det lokale miljø (byggeplassens omgivelser) og det globale miljø (gjennom utslipp som akkumuleres globalt).

Andre viktige miljørelaterte hensyn fremkommer gjennom andre kravdokumenter t/ prosesser. Dette gjelder spesielt:

- Krav til **sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) på bygge- og anleggsplasser**. Dette omfatter krav som er forankret i Arbeidsmiljølovgivningen samt tilleggskrav som er gitt gjennom politiske vedtak eller administrative beslutninger i Trondheim kommune. SHA-kravsområdet er fullstendig beskrevet i eget dokument; SHA-PLAN.
 - Krav til **helse, miljø, sikkerhet i det ferdige bygg**, jf blant annet NS ISO 18001. Dette ivaretas gjennom tekniske kravspesifikasjoner, prosjekteringsanvisninger og til medvirkningsprosesser med ansatte og verneombud.
-

Miljøkravene skal bidra til at involverte i byggeprosjektene i Trondheim kommune får tilstrekkelig og riktig informasjon om miljø.

1.5 Forhold til lover og forskrifter

Dokumentet inneholder Trondheim kommunes viktigste krav innenfor miljøområdet. Dokumentet inneholder likevel ikke en uttømmende oversikt over alle relevante lover og forskrifter innenfor miljøområdet.

2 GENERELLE KRAV

2.1 Hovedprinsipp for miljøarbeidet

Følgende hovedprinsipper gjelder for miljøarbeidet generelt:

- Forebygging: Vektlegging av forebyggende arbeid gjennom tidlig kartlegging av risikofaktorer.
- Ledelse/ organisering: Miljø er et lederansvar, både i kommunen og hos våre kontraktsparter.
- Tverrfaglig samarbeid fra planlegging til gjennomføring.
- Dokumentasjon: Miljøarbeidet skal dokumenteres og det skal være åpenhet om suksesser og feil.

2.2 Styringssystem / styrende dokumenter for prosjektet og kontrakten

Det forutsettes at våre kontraktsparter i størst mulig grad utfører miljøarbeid i henhold til firmaenes egne prosedyrer. Miljøkravene i dette dokumentet kan likevel i noen grad kreve at prosjekterende og utførende tilpasser egne styringssystem.

- Prosjektets krav og mål for ytre miljø: Definert av dette dokumentet. For noen byggeprosjekt vil Trondheim kommune kunne utarbeide prosjektspesifikk krav og mål for ytre miljø som supplement til dette dokument
- Vår kontraktspart skal utarbeide en prosjektspesifikk miljøoppfølgingsplan for egne arbeider. Denne skal som minimum omfatte en risikovurdering av arbeidet med hensyn på ytre miljø samt en liste over planlagte tiltak. For noen byggeprosjekt vil Trondheim kommune kunne utarbeide prosjektets miljøoppfølgingsplan som vil ligge til grunn for kontrakt.

2.3 Forhold til kontraktspartneres medhjelpere

Vår kontraktspart plikter å videreføre alle herværende krav til sine kontraktshjelpere, herunder prosjekterende, rådgivere, entreprenører og leverandører i alle ledd for de enkelte prosjekt.

2.4 Rapportering

Spesielle utslipp og hendelser skal meldes omgående, jf punkt 3.7 nedenfor. For det enkelte prosjekt skal status for miljøarbeidet rapporteres som del av den ordinære månedsrapporteringen.

2.5 Sanksjoner

Krav i dette dokumentet er en del av våre kontraktsparters kontraktsforpliktelser. Mislighold av forpliktelser gitt i dette dokument kan sanksjoneres som angitt i kontraktsbestemmelsene.

3 KRAV OG MÅL KNYTTET TIL SPESIFIKKE MILJØASPEKT

3.1 Materialer og fremstillingsmetoder

Prosjekterende og utførende skal:

- Velge materialer og løsninger hvor det tas hensyn til miljøpåvirkning gjennom livsløpet fra utvinning til deponering. Det skal tas hensyn til levetid, tilgjengelighet, renhold og
-

vedlikehold i hele byggets brukstid. Dette gjelder også materialers påvirkning av inneklime i byggefasen.

- Vurdere bruk av helse- og miljøfarlige stoffer i henhold til substitusjonsplikten, jf blant annet [Byggenæringens miljøsekretariat](#).
- Velge materialer og produksjonsmetoder som reduserer faren for at fukt bygges inn i konstruksjonene.
- Ikke benytte tropisk trevirke, eller trevirke fra ikke bærekraftig skogsdrift.
- Redusere bruk av materialer fra knappe, ikke-fornybare ressurser.
- Velge metaller med høy resirkuleringsgrad.

Valg av materialer eller løsninger med miljøkonsekvens skal dokumenteres gjennom prosjekteringsmøtereferat eller skriftlig på annen måte. Det skal i slike tilfeller forelegges miljødeklarasjoner som en del av byggets FDV- dokumentasjon.

3.2 Energi

Prosjektering og utførelse skal utføres med tanke på å redusere energiforbruket, både i byggefasen og i byggets driftsfase.

3.2.1 Energi byggefasen

For byggefasen innebærer dette spesielt at det skal velges miljøvennlig og energieffektiv byggoppvarming. I alle byggeprosjekter dokumenteres/rapporteres brukt energi i byggefasen, dette gjelder alle energikilder. Bruk av fyringsolje til oppvarming/uttørking i byggefasen skal hvis mulig unngås. Unødvendig bruk av lys skal unngås.

3.2.2 Energi i driftsfase

Alle nye bygg skal tilfredsstille et forbedret energinivå tilsvarende passivhus i henhold til NS 3700 (boliger) og NS 3701 (yrkesbygninger). Ved enkelttilfeller kan kravet avvikes, dette vil da framgå av det prosjektspesifikke konkurransegrunnlag.

3.2.3 Energi- og inneklimeberegninger

Kontraktspart med ansvar for prosjektering av bygget, utarbeider en energimodell ved hjelp av Simien eller annet likeverdig verktøy, i samsvar med anerkjente standarder (NS 3031 Beregning av bygningers energiytelser). Grunnlaget skal dokumenteres i henhold til krav i NS 3700/NS3701. Modellen skal etableres i prosjektets oppstart og holdes oppdatert gjennom hele byggeprosessen. Trondheim kommune skal ha tilgang på oppdaterte modeller ved forespørsel. Ved ferdigstilling av bygget skal det som del av FDV dokumentasjonen utarbeides en oppdatert energimodell som hensyntar bygde løsninger. Beregningen skal i tillegg omfatte inneklimeberegning av kritiske rom. Energimerke med dokumentasjonen, samt simuleringsfiler for energi og inneklime (på format: .smi eller tilsvarende) skal overleveres med byggets FDV- dokumentasjon.

3.2.4 Tetthetsmålinger

Kontraktspart med ansvar for bygging skal dokumentere tetthet ved hjelp av lufttrykkmålinger (i henhold til NS-EN 13829 Bygningers termiske egenskaper – Bestemmelse av bygningers luftlekkasje – Differansetrykkmetode) og eventuelt også termofotografering (i henhold til NS 13187). Tetthetsmåling skal gjøres både før og etter at veggene lukkes.

3.3 Avfallshåndtering

Trondheim kommune har sammenlignet med forskriftskrav et strengere krav til kildesortering i sine byggeprosjekter:

- Nybygg skal ha en sorteringsgrad på minst 80 %.
 - Rehabiliterings- og riveprosjekt skal ha en sorteringsgrad på minst 80 %.
 - Større riveprosjekt skal ha en sorteringsgrad på 90 %.
-

Kravene over gjelder i utgangspunktet **sortering på byggeplass**. For prosjekter på spesielt trange byggeplasser kan det avtales at kravet gjelder sortering på mottak. For enkelte prosjekt kan det stilles strengere krav til sortering. Det gjøres oppmerksom på at restavfall til forbrenning ikke inngår i beregningen av kildesortering.

3.3.1 Prosjektering og utførelse av riving og rehabilitering

Alle rive- og rehabiliteringsprosjekter skal gjennomføres på en miljøvennlig måte og i tråd med [Byggtekniskforskrift](#) kapittel 9, Ytre miljø og [Avfallsforskriften](#) kapittel 11. Farlig avfall. Det skal legges til rette for optimalisering av ombruk, materialgjenvinning og energigjenvinning.

Det skal utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse som utføres av kvalifisert personell og skal gjennomføres i henhold til TEK.

3.3.2 Avslutning og rapportering

Etter at arbeidene er avsluttet gjennomføres en ferdigbefaring. Alle avfallsleveranser skal rapporteres og dokumenteres i en sluttrapport i hht. gjeldende TEK. Det utarbeides et avfallsregnskap som viser hvor stor andel av avfallet som er gått til hhv ombruk, materialgjenvinning, energigjenvinning og deponering.

Sluttrapport, med dokumentasjon på levering av avfall, skal sendes til ansvarlig søker som videre sender den inn til kommunen sammen med søknad om ferdigstillelsesattest. Sluttrapport skal også sendes til byggherrens representant.

3.4 Rent Tørt Bygg

For å begrense negativ påvirkning på det ytre miljø, samt å sikre et godt arbeidsmiljø, både i byggefasen og i det ferdige bygg, skal Trondheim kommunes bygninger oppføres etter prinsippene om Rent Tørt Bygg (RTB).

3.5 Trafikk

Det er ikke tillatt med tomgangskjøring på eller i nærheten av byggeplassen. Bestemmelsen gjelder både biler og anleggsmaskiner/-utstyr og gjelder også i forbindelse med pauser, hviletid m.m.

Det lokale veinettet skal settes i stand som følge av skader påført av anleggstrafikken og om nødvendig rengjøres. Entreprenøren skal iverksette nødvendige tiltak for å hindre støvutslipp til omgivelsene ved transport.

3.6 Vegetasjon, natur og landskap

Det er ikke tillatt å felle eller skade trær som ikke er angitt for felling/fjerning. Hovedbedrift skal beskytte trær som kan komme til skade mot påkjørsler, destabilisering ved graving og skader på grener, blader og røtter.

3.7 Forurensning, utslipp til vann, jord og luft

Ulovlig forurensning og utslipp skal umiddelbart meldes hovedbedrift og Trondheim kommune. For øvrig gjelder følgende krav:

- Det er ikke tillatt å grave i forurenset masse eller gjøre disse mindre tilgjengelige for framtidige tiltak uten godkjenning etter forurensningsforskriftens kapittel 2.
 - Det er ikke tillatt å transportere forurenset masse til ikke-godkjent deponi.
 - Det er ikke tillatt å grave ned avfall
 - Det er ikke tillatt å spre forurensning
 - Der dette kan være til sjenanse for naboene er det ved tining av tele i bakken ikke tillatt å bruke parafinbrennere eller lignende som avgir eksos.
-

- Ved akutte utslipp skal den som forurenses gjøre det som er nødvendig for å samle opp utslippet og begrense skadevirkningene av utslippet og melde fra til 110-sentralen

3.8 Støv

Det skal unngås at det oppstår støvplager i byggeplassens omgivelser. Trafikkstøv og støv fra arbeider (graving, riving, bygging, montering m.m.) skal reduseres til et minimum. Gater, veier og fortau skal ikke tilsøles. Når det oppdages at gater, veier og fortau er tilsølt av rive-, bygg- eller anleggsaktiviteter plikter hovedbedrift å rengjøre disse uten ugrunnet opphold og for egen regning. Hovedbedrift skal gjennomføre nødvendige tiltak for å hindre støvoppvirvling fra anleggsarbeidet, f.eks. miljøvennlig støvbinding, vanning av riveobjekt, vask av biler og utstyr, faste dekker i kjørebane på byggeplassen m.m.

Primært skal det benyttes vann for å binde støv, sekundært kan magnesiumklorid eller Lignin benyttes. Alternative miljøvennlige stoffer kan tillates etter søknad til Trondheim kommune.

3.9 Støy og vibrasjoner

Gjeldende krav og grenseverdier vedrørende støy i [Forurensningsloven](#), [Forurensningsforskriften](#) og reguleringsplan, samt Miljøverndepartementets [planretningslinje T-1442](#) skal være oppfylt. Det skal særlig fokuseres på tiltak som reduserer støy som belaster nærliggende helseinstitusjoner, utdanningsinstitusjoner, boliger, barnehager og arbeidsplasser.

Spunting og betongmeisling er av hensyn til omgivelsene kun tillatt mandag – fredag mellom kl 0700 og 1900. Større spunte- og betongmeislingsarbeid skal varsles minst 4 dager før oppstart til alle berørte parter, inklusive naboer.

Kontraktspart med ansvar for utførelse skal:

- Gjennomføring av risikovurdering, støymålinger, rapportering og tiltak knyttet til støy.
- Beskrive i miljøoppfølgingsplan hvordan egne arbeidsoperasjoner vil gjennomføres for å kunne oppfylle gjeldende forskriftskrav.

3.10 Lys

Bruk av lys regnes som støy i de perioder hvor omgivelsene ikke forventer aktiviteter på byggeplassen. Utvendig lys i kraner, master og/eller montert på bygningene skal være slukket i tidsrom hvor det ikke pågår arbeid, unntatt sikkerhetslys, markeringslys o.l. I mørketiden tillates lys for å sikre trygg ferdsel i atkomst. Slike lys skal monteres og rettes slik at de ikke er til sjenanse for personer/bygninger utenfor byggeplassen.