

# Prosjekteringsanviser

for



BERGEN KOMMUNE



Kapittel 1 Generell orientering

Kapittel 2 Bygning

Kapittel 3 VVS-installasjoner

Kapittel 4 Elkraft

Kapittel 5 Tele og automasjon

Kapittel 6 Andre installasjoner

Kapittel 7 Utendørs

**OPAK**<sup>®</sup>

Februar 2009

# Del av prosjekteringsanviser

for



BERGEN KOMMUNE



**Generell del / Orientering**

**Kapittel 1 av 7**



<b>1. ORIENTERING</b> .....	<b>4</b>
1. GENERELT .....	4
2. TEGNINGER .....	4
3. TEKNISK ROMNUMMER.....	5
4. TVERRFAGLIGE AVKLARINGER.....	5
5. INNKJØP AV INVENTAR OG UTSTYR.....	5
6. INNKJØP- / KONTRAKTSHÅNTERING .....	6
7. BRANNSIKKERHET.....	6
8. LYD / AKUSTIKK .....	7
9. FDV-DOKUMENTASJON / BRUKEROPPLÆRING.....	7
10. MILJØFORHOLD / RENHOLD / HMS.....	8
11. LIVSSYKLUSKOSTNADER .....	9
12. UNIVERSELL UTFORMING .....	9
13. TILFLUKTSROM .....	9
14. KULTURMINNELOVEN .....	9
15. FLEKSIBILITET / RESERVEKAPASITET.....	10
16. TOLERANSER.....	10



## 1. Orientering

### 1. Generelt

Hensikten med prosjekteringsanviseren (heretter benevnt som "PA") er å gi retningslinjer slik at kommunens bygg prosjekteres, beskrives og utføres i samsvar med kommunens særlige krav til løsninger og bygningsmessig/teknisk standard. PA er et supplement til norske lover, gjeldende normer og forskrifter (TEK, NS, Byggforsk m.m).

PA er primært utarbeidet for kjernevirksomheten til BKB, men kan med fordel også benyttes for øvrige bygg. Dette vil kreve tettere dialog mellom rådgiver og byggherre om valg av løsninger.

Målgruppen for PA er primært prosjekterende som har fått i oppdrag å delta i kommunens byggeprosjekter. PA skal brukes ved prosjektering og gjennomføring av kommunale byggeprosjekter for barnehager, skoler og helsebygg. PA gjelder også for andre typer bygg i den grad det er relevant. PA er utarbeidet med tanke på nybygg. Ved ombygging og rehabilitering må ytelseskravene tilpasses det bygningsmessige utgangspunktet.

De særlige krav angitt i PA skal innarbeides i beskrivelser og tegninger for det enkelte prosjekt samordnet med øvrige programforutsetninger i prosjektet. De prosjekterende skal **ikke** henvise til PA, men prosjektere slik at intensjonene i PA blir ivarettatt.

De prosjekterende kan foreslå alternative utførelser til PA, men alternative utførelser skal begrunnes og konsekvenser angis, og avklares med tiltakshaver/BKB (heretter benevnt som BKB). Avvik har ingen gyldighet før det foreligger skriftlig godkjenning fra BKB. Alternativt kan BKB pålegge avvikende løsninger. Slike pålegg skal være skriftlig.

Eventuelle uoverensstemmelser mellom lover, forskrifter og PA skal snarest varsles BKB. Brukere av PA plikter å forvise seg om at sist gjeldende revisjon anvendes.

Ved behov for avklaringer om PA og bruken av den kan BKB v/utbyggingssjefen kontaktes.

PA er inndelt iht. bygningsdelstabellen. Punkter som ikke fremkommer i PA har BKB ingen spesielle anvisninger til.

### 2. Tegninger

Tegninger skal utarbeides iht. *Manual for utarbeidelse av grunnlag til BKB sine DAK-tegninger*.

For å etablere et entydig tegningsarkiv skal det kun finnes én editierbar utgave av arkitektfilen. Tegningsarkivet skal organiseres slik at arkitekttegninger og fagdisiplintegninger er representert med hver sin tegningsfil. De ulike fagdisipliner skal ha arkitekttegningen kun som "xref" med innsetningspunkt 0, 0, 0 i World, skalering 1 og rotasjon 0. Alle objekter skal ha sine egenskaper BYLAYER.



Tegningens origo (innsetningspunkt) skal være <0,0,0> i koordinatsystemet World. Alle etasjer skal ligge likt (samme X- og Y-verdi) i koordinatsystemet.

Før oppstart av detaljprosjektering skal det gjennomføres et DAK-samordningsmøte der DAK-ansvarlig fra BKB skal delta.

Alle tegninger skal leveres med tittelfelt og ramme iht. BKBs mal. Ved overlevering av tegningsfiler skal de være navngitt i henhold til BKBs filnavnstruktur.

BKB har eiendomsretten til tegningene og det elektroniske DAK-underlaget som leveres, iht. NS 8401/02 pkt. 6

### **3. Teknisk romnummer**

Hvert rom skal på alle plantegninger (uansett fagområde) merkes med teknisk romnummer på minimum 3-sifternivå som starter med rom nr. 001 fra der man naturlig vil komme inn i bygget. Neste rom regnes "med klokken". Plan under hovedplan gis første sifre U1, U2 osv. Alle rom skal ha Teknisk romnummer iflg. NS-EN ISO 4157-2. Generelt skal nummerering godkjennes av driftsavdelingen, HMS-gruppen.

### **4. Tverrfaglige avklaringer**

De prosjekterende skal dokumentere løpende tverrfaglig kontroll mellom de ulike rådgiveres tegningsunderlag slik at motstridende opplysninger og "kollisjoner" avdekkes før arbeidstegninger distribueres. Kontrollen skal dokumenteres med sjekklister.

Alle tekniske elementer ved himlinger (gjennomføringer) skal tegnes eksakt inn på arkitektens himlingsplaner. Himlingsplanene skal benyttes ved montasje av tekniske anlegg og på arbeidstegninger for elektro og VVS, skal det henvises til himlingsplanene.

Samordnet snitt av hulrom over himling (spesielt hovedføringsveier) skal foreligge i anbudsgrunnlaget. Representative snitt skal vise de delene som bygger mest av de aktuelle system (lydfeller, skjøteklemmer etc.).

### **5. Innkjøp av inventar og utstyr**

Før prosjektering starter plikter den enkelte rådgiver å avklare med oppdragsgiver skillelinjer mellom "prosjektinnkjøp/byggutstyr" og "brukerinnkjøp". Slik fordeling skal fremstilles skriftlig i det enkelte tilfelle, ref. for øvrig "*Samarbeidsavtale mellom byggeier og leietaker*" på BKBs hjemmeside.



## **6. Innkjøp- / kontraktshåndtering**

### *Annonsering / utlysning*

Utforming av annonsering og/eller utlysning av tilbudskonkurranser oversendes BKBs prosjektadministrative leder, som ivaretar kunngjøring.

### *Anbudsgrunnlaget*

Anbudsmaterialet skal være produktnøytralt. Der dette ikke gir tilstrekkelig beskrivelse av det kvalitetsnivå som ønskes, kan eksempler på spesielle produkter nevnes, men det må tilføyes "eller tilsvarende" og kreves at tilbyder oppgir hvilket produkt som tilbys. Ref. "Lov om offentlige anskaffelser".

### *Tilbuds og evalueringsfasen*

Mottak og åpning av tilbudskonkurranser skal foretas i BKBs kontorer. Det skal føres signert protokoll fra åpning av tilbud.

RI/ARK skal på grunnlag av de innkomne anbud utarbeide anbudsinnstilling. Evaluering og innstilling skal utelukkende bygge på de kriterier som er gitt i tilbudsutlysingen og vektlegging av ulike elementer skal dokumenteres.

### *Avklaringer/forhandlinger*

Kontakt mellom rådgivere og tilbydere skal være klarert av prosjektleder/prosjektadministrativ leder. Slike avklaringer skal dokumenteres. Kun prosjektadministrativ leder eller den han skriftlig bemyndiger kan forhandle med tilbydere.

### *Utforming av kontrakter/avtaledokumenter*

Innenfor det enkelte prosjekt skal kontrakter gies en enhetlig utforming hvor gjeldende kontraktsdokumenter, herunder selve avtaledokumentet og alle tilhørende vedlegg med beskrivelser og tegninger innbindes i likt "uniformerte" permer (innenfor prosjektet) med entydig merking i rygg og forside. Omfang og merking av alle kontraktens vedlegg skal fremgå i selve avtaledokumentet og plasseres med tilsvarende merking i kontraktspermen.

Ved signering av kontrakter skal alle vedlegg til kontrakt også paraferes.

### *Konfidensialitet*

Protokoller, kontrakter og andre dokumenter inneholdende priser og andre forretningsforhold, skal oppbevares på betryggende måte uten tilgang for tredje person.

## **7. Brannsikkerhet**

Det skal utarbeides egne tegninger som viser branntekniske installasjoner og oppdelinger, både for tilbud, bygging og drift. Under byggingen skal alle entreprenører ha ett sett branntegninger i tillegg til egne fag-tegninger.

Alle bygg skal brannteknisk prosjekteres av brannteknisk rådgiver med godkjenning i høyeste tiltaksklasse. Valg av brannsikringsstrategi skal forelegges BKB for aksept i tidlig fase. Branntetting skal ivaretas av egen entrepris og ikke deles opp på de enkelte fag.



Branndokumentasjonsmappen/ alarmplaner/ detektorlister/ rømningsplaner/ branndokumentasjonstegninger etc., skal utføres av BKB v/ Driftsavd. BKB trenger derfor informasjon om alle branntekniske innretninger som brannceller, detektorer, brannklokker, slökkemidler, bb-boks, dørmagneter, el. dørlås, evt. 0-spenning på stikkontakter, nødlysarmaturer etc.

Prosjektansvarlig skal sørge for at alle nødvendige opplysninger/ utfylte skjemaer etc. oversendes/ leveres PAL (prosjektadministrativ leder) innen 1 mnd før overtakelse. Aktuelle opplysninger / skjema skal være i Excel- / Word-format. Tegn. skal leveres som dwg-filer. Symbolliste fra RIE skal vedlegges. Eventuelle endringer oversendes BKB v/ Driftsavd. ved ferdigstillelse.

Skjema til brannmappe skal også fylles ut og sendes PAL innen 1 mnd. før overtakelse. Skjemaene finnes ved å søke på "skjema til brannmappe" på siden <http://www.bergen.kommune.no> eller ved henvendelse til PAL.

Når en bygning bygges om eller bygges på, skal eksisterende dokumentasjon benyttes og oppgraderes.

## **8. Lyd / Akustikk**

Bygget skal generelt prosjekteres etter minimum lydklasse C basert på NS 8175, men det skal i hvert enkelt prosjekt avklares eventuelle strengere lydklassekrav enn klasse C. Lydkrav skal angis på plantegninger.

Det skal i hvert prosjekt dokumenteres ved hjelp av akustiske beregninger at disse kravene overholdes.

Det skal engasjeres akustisk konsulent for avgrenset oppdrag mht. romakustikk i undervisningsrom/auditorier/store møterom og støy-/vibrasjonsisolering rundt tekniske rom. Det skal forutsettes at alle tekniske anlegg kan ha døgkontinuerlig drift mht. utvendig støy. Øvrige akustikk-krav anses som ARK/RIV/RIB/RIEs generelle ansvar. Oppnåelse av akustiske krav skal dokumenteres.

## **9. FDV-dokumentasjon / brukeropplæring**

BKB arbeider med å implementere et databasert FDV-system. Innen dette er klart gjelder følgende:

De prosjekterende skal innarbeide krav til en komplett bruks- og vedlikeholdsanvisning for alle fagområder. RIFs "FDV-norm for bygninger" skal legges til grunn for dokumentasjonen.

2 sett FDV-dokumentasjon skal, sammen med tegninger og beskrivelse, samt CD som inneholder all relevant dokumentasjon, innsettes i mapper og overleveres BKB v/ Driftsavd. før



overtakelsen, med mulighet for revisjon etter prøvedrift. Det skal leveres tegninger ”som bygget” av samtlige installasjoner med arkitektunderlag som plantegn. (xref).

Etter ferdigstillelse og når alle tegninger er rettet opp, skal de enkelte rådgivere overlevere samtlige tegninger til BKB (DWG-format).

Det tas inn i beskrivelsene at opplæring gjennomføres før overtagelse av anlegget og gjentas en gang i løpet av første driftsår.

Ansvar for utarbeidelse av komplett drifts- og vedlikeholdsinstrukser påhviler den enkelte entreprenør. Rådgiver (RIV/RIE) påser at FDV-dokumentasjon foreligger når anlegget er ferdigstilt.

### **10. Miljøforhold / renhold / HMS**

Strålingsfare fra høyspent og radonfare, skal vurderes og evt. tiltak beskrives. Se pkt. 211 vedrørende radonfare.

Det skal ikke benyttes mekanisk komfortkjøling med unntak av spesialrom, f.eks. datarom og rom for biologisk avfall.

I tidlig fase (forprosjektfase) skal renholdssystemer/metode avklares og legges til grunn ved valg av materialer og detaljutforming.

Det skal så langt det er mulig unngås konstruksjoner som forårsaker støvsamling (eksempelvis liggende panel, nedhengte armaturer, åpne ventilasjonskanaler, skap som ikke går til tak, åpne himlinger etc.).

Krav til renhold i byggetiden og avsluttende byggrenhold skal være i henhold til siste utgave av håndboken ”Rent og tørt bygg” utgitt av RIF. Alle tiltak i forbindelse med byggrenhold, beskyttelse av flater, uttørking og oppvarming, midlertidige konstruksjoner, avfallshåndtering etc. skal dekkes av prisbærende poster i beskrivelsene. Det skal gjøres særlig tiltak utenfor transportåpninger (i form av skraperist og/eller singlet flate) som hindrer at støv og skitt tas inn i bygget.

Det skal beskrives og avholdes informasjonsmøter for alle håndverkere, hvor rent/tørt bygg, avfallsrutiner, innemiljø, HMS, internkontroll, naboforhold og andre spesielle forhold for byggeplassen skal være tema.

De prosjekterende skal i sitt materiell ivareta substitusjonsplikten<sup>1</sup> iht. forskrift *Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven)* § 3a. på vegne av BKB.

---

<sup>1</sup> Substitusjonsplikten er et verktøy i arbeidet med å redusere risiko fra helse- og miljøfarlige stoffer. Substitusjon betyr erstatning. Substitusjonsprinsippet innebærer at den som har med farlige kjemikalier å gjøre skal vurdere om virksomheten kan nå sitt mål like godt med et mindre farlig kjemikalie, uten bruk av kjemikalier eller med en annen metode.





Sikring av byggeplass i perioden mellom ulike entrepriser må ivaretaes i prosjektgrunnlaget.

### *Miljøplan*

Prosjekteringsteamet skal utarbeide en plan som sikrer god kvalitet på innemiljøet, og ha ansvar for igangsetting, koordinering og oppfølging. Planen må omhandle både prosjekteringsfasen og byggefasen og medta følgende momenter:

- Valg av materialer.
- Valg av tekniske løsninger.
- Forskrifter om inneklime i skoler og barnehager.
- Renhold på byggeplass.
- Oppfølging på byggeplass.
- Byggvask (avslutningsrenhold).

## **11. Livssyklus kostnader**

Innenfor valgte rammer skal de prosjekterende vurdere alternative løsninger som kan gi lavest mulig livssyklus kostnader.

## **12. Universell utforming**

Alle bygg skal prosjekteres mht. universell utforming. Temaveiledning "Universell utforming" gitt av Statens bygningsteknisk etat og Husbanken, HO-3/2004 Bygg for alle, skal benyttes. Prinsippet om universell utforming skal ligge til grunn for planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak. Også uteområder skal tilpasses til universell utforming.

Bygget skal tilpasses blinde og svaksynte, herunder bl.a. fargevalg. Lydforhold tilpasses hørselshemmede og telesløyfer vurderes. Det skal ikke være nødvendig med driftsmessige tilpasninger i forhold til blinde og svaksynte. (Se eksempler på løsninger i dokument *Veileder publikumsbygg - Universell utforming* hos Trondheim kommune.)

## **13. Tilfluktsrom**

Krav om tilfluktsrom i bygg over 10.000 m<sup>2</sup> skal avklares og evt. dispensasjon sikres.

## **14. Kulturminneloven**

For bygg fra før 1880 er byantikvaren godkjenningsmyndighet. Egne retningslinjer gjelder for antikvarisk dokumentasjon.



### ***15. Flexibilitet / reservekapasitet***

Fundament/bæresystem skal gi mulighet for fleksibel utnyttelse av bygningsmassen mht. innredning, møblering og evt. behov for endringer, påbygginger etc.

Tekniske hovedinstallasjoner (tavler, aggregater, alarmanlegg m.v.) skal om ikke annet er særlig angitt under det enkelte kapittel, dimensjoneres med 20 % reservekapasitet.

### ***16. Toleranser***

Prosjekterende bærer ansvar for å påse at det er samsvar mellom angitt toleranseklasse for bygningsdelen som beskrives og den bygningsdel som arbeidet bygger på, og at det tilrettelegges mot toleransekrav for etterfølgende konstruksjoner. For eksempel gulv på grunn og ferdig beleg, stenderverk og ferdig fliset flate.

Valg av toleranseklasse skal gjøres kritisk for de enkelte konstruksjoner slik at det er mulig å oppnå det forventede resultat.