

# Del av prosjekteringsanviser

for



BERGEN KOMMUNE



**Utendørs**

**Kapittel 7 av 7**



<b>7. UTENDØRS.....</b>	<b>3</b>
700 <i>Utendørs, generelt</i> .....	3
71 BEARBEIDET TERRENG .....	3
710 <i>Bearbeidet terreng, generelt</i> .....	3
712 <i>Drenering</i> .....	4
72 UTENDØRS KONSTRUKSJONER .....	4
720 <i>Utendørs konstruksjoner, generelt</i> .....	4
721 <i>Støttmurer og andre murer</i> .....	4
722 <i>Trapper og ramper i terreng</i> .....	4
723 <i>Frittstående skjermtak, leskur mv.</i> .....	5
725 <i>Gjerder, porter og bommer</i> .....	5
726 <i>Kanaler og kulverter for tekniske installasjoner</i> .....	5
727 <i>Kummer og tanker for tekniske installasjoner</i> .....	5
73 UTENDØRS RØRANLEGG .....	5
730 <i>Utendørs røranlegg, generelt</i> .....	5
731 <i>Utendørs VA</i> .....	5
732 <i>Utendørs varme</i> .....	6
733 <i>Utendørs brannslukking</i> .....	6
737 <i>Utendørs forsyningsanlegg for termisk energi</i> .....	6
738 <i>Utendørs fontener og springvann</i> .....	6
74 UTENDØRS ELKRAFT.....	6
740 <i>Utendørs elkraft, generelt</i> .....	6
742 <i>Utendørs høyspent forsyning</i> .....	6
743 <i>Utendørs lavspent forsyning</i> .....	6
744 <i>Utendørs lys</i> .....	7
745 <i>Utendørs elvarme</i> .....	7
76 VEIER OG PLASSER .....	7
760 <i>Veier og plasser, generelt</i> .....	7
761 <i>Veier</i> .....	7
762 <i>Plasser</i> .....	8
763 <i>Skilter</i> .....	8
77 PARKER OG HAGER .....	8
770 <i>Parker og hager, generelt</i> .....	8
771 <i>Gressarealer</i> .....	9
772 <i>Beplanting</i> .....	9
773 <i>Utstyr</i> .....	10
78 UTENDØRS INFRASTRUKTUR.....	10
780 <i>Utendørs infrastruktur, generelt</i> .....	10



## 7. Utendørs

### 700 Utendørs, generelt

- Utomhusanlegg skal prosjekteres av landskapsarkitekter MNLA eller personer med tilsvarende kompetanse.
- Skråninger med fall over 1:3 bør løses med terrengmurer eller plantes til med busker og lignende.
- Det skal stilles krav til at anleggsgartnere skal utføre de deler av anlegget som naturlig hører inn under hans arbeidsområde. Støpte trapper og murer etc. kan med fordel medtas under grunn- og betongarbeid.
- Skolens utearealer skal betjene ulike aktiviteter, både organiserte og uorganiserte, både innenfor og utenfor skoletid. Skolens uteområder vil ofte være en del av nærmiljøets aktivitetstilbud, både mht sport, lek og forskjellige arrangementer. Uteanlegget med møblering og utstyr skal være tilgjengelig og brukbart for alle. Den komplekse bruken vil sette krav til funksjonell utforming samtidig som helheten må ivaretas på en god måte. Innenfor det areal en har til rådighet så må arealet ha en planløsning og størrelse til at en kan utføre aktuelle aktiviteter.
- Tilfredsstillende krav for universell utføring:
  - Stigninger og helninger. Terskelfrie terskler.
  - Valg av dekke.
  - Tilrettelegging av ledelinjer og bruk av kontraster på viktige områder.
  - Plantevalg i forhold til astma og allergi.
  - Tilgjengelighet for alle, slik at alle kan delta.
  - God veimerking - ledelinjer, materialbruk, farger osv.
  - Muligheter for forskjellige typer aktivitet (aktiv/stille).
  - Unngå planter og trær med mye pollen.
  - Stimulering av ulike sanser.
  - Utfordringer og opplevelser for alle.

### 71 Bearbeidet terreng

#### 710 Bearbeidet terreng, generelt

- Ved bonitering med tungt utstyr skal hensyn til bevaring av vegetasjon vurderes spesielt, og lettere boniteringsmetode beskrives om nødvendig.
- Terrengbehandling skal utføres på en slik måte at terrenget kan driftes med tungt utstyr (maskiner). Bratte skråninger, brå overganger og smale passasjer skal unngås.
- Fyllingsskråninger rundes av i topp og bunn og gis et flatere parti i overgang til andre konstruksjoner.
- Eksisterende terreng og vegetasjon bevares så langt som mulig.
- Ved graving i træs rotsone skal røtter til trær og busker som skal bevares kappes eller skjæres av. Røtter skal ikke rives av med maskinredskap. Røtter som avdekkes skal beskyttes med jord eller torv mot uttørking.



- Busker og trær som skal bevares skal merkes i god tid før oppstart av arbeider.
- Fjellskjæringen bores og sprenges slik at fjellet blir stående uten skjemmende sår.

## **712 Drenering**

- Terrenget skal ha fall bort fra byggeliv, min 1:50.
- Det skal prosjekteres tilstrekkelig antall sluk. Uteområdene bør utformes i størst mulig grad etter prinsipper om lokal overvannhåndtering.
- Overvannsplan for alle faste/harde flater skal utarbeides med koter og fallretninger.
- Dreneringsplan for terreng utarbeides.
- (punktet under barnehager burde være et generelt punkt for all drenering)
- Bruksarealet skal oppbygges med drenerende masser og godt dimensjonert avløp for overflate- og drensvann. Løsningen skal dokumenteres, vist på teknisk utomhusplan.

## **72 Utendørs konstruksjoner**

### **720 Utendørs konstruksjoner, generelt**

- Fundamenter for lekeutstyr o.l. skal utføres i armert betong. Overkant av fundamenter for lekeutstyr skal ligge min. 30 cm under bakkenivå.
- Bosscontainere skal plasseres i egnet innhegning/hus. Kan ikke plasseres inntil fasade uten brannsikringstiltak.
- Det skal være maksimal avstand 8 m mellom kjøretilkomst og oppstillingsplass for søppelcontainere. Dette gjelder både ved frittstående boss-skur og egne rom i større bygninger.
- Betongkonstruksjoner på terreng skal isoleres/dreneres mot telehiv.
- Utvendig rekkverk skal beskrives med minimum varmgalvanisert utførelse.

### **721 Støttemurer og andre murer**

- Som hovedregel skal terrenget, der det er nødvendig, behandles med fyllingsskråninger. Der det er påkrevet, anlegges forstøtningsmur.
- Der forholdene ligger til rette for det, skal støttemurer oppføres som maskinmurt tørrmur.
- Form og synlige flater avtales med arkitekt.

### **722 Trapper og ramper i terreng**

- Utvendige trapper bør, som hovedregel, unngås. Fortrinnsvis bør det benyttes ramper og stier.
- Der utvendige trapper må anlegges, skal disse ikke beskrives som tretrapp.
- Håndlister i to rader på alle trapper
- Betongkvalitet min B25. Inntrinn betongtrapper skal ha ru overflate, "kostet" el.l
- Betongtrapper og murer skal ha avfasede kanter.
- Opptrinn maks. 15 cm. Inntrinn min. 30 cm. Trinnene skal ha fall utover slik at vannansamling unngås
- Ramper skal ikke overstige stigning på 1:12



- Universell utformingsprinsipper må overholdes.
- Fotskraperist: Se kap 219.

### **723 Frittstående skjermtak, leskur mv.**

- Slike konstruksjoner skal ha materialvalg tilpasset bygget og avtalt med arkitekt.

### **725 Gjerder, porter og bommer**

- Gjerder i henhold til krav i regelverk skal følge terrenget slik at det ikke oppstår store åpninger i underkant, maks 10 cm.

#### Skoler:

- Gjerder skal ha stolper av 50 mm T-jern galvanisert, og med 1” rør oppe og nede som den plastbelagte gjerdenettingen blir sydd på. Ikke lenger enn 2 m mellom stolpene. Flatsiden av T-en på gjerder vendes inn. Høyde: min 1,2 m.

#### Barnehager:

- Gjerder skal ha stolper av 50 mm T-jern galvanisert, og med 1” rør oppe og nede som den plastbelagte gjerdenettingen blir sydd på. Ikke lenger enn 2 m mellom stolpene. Flatsiden av T-en på gjerder vendes inn. Høyde: min 1,2 m.
- Porter skal ha barnesikker låseanordning.
- Kjøreport medtas for vedlikehold utomhus.

### **726 Kanaler og kulverter for tekniske installasjoner**

- Konstruksjoner som blir skjult under terrenget skal beskrives innmålt og koordinatfestet før overdekking.

### **727 Kummer og tanker for tekniske installasjoner**

- Konstruksjoner som blir skjult under terrenget skal beskrives innmålt og koordinatfestet før overdekking.

## **73 Utendørs røranlegg**

### **730 Utendørs røranlegg, generelt**

Utendørs sanitæranlegg utformes i overensstemmelse med Bergen kommunes VA-norm.

### **731 Utendørs VA**

- Kummer og røranlegg som blir skjult under terrenget skal beskrives innmålt og koordinatfestet før overdekking.
- Sandfangsdybde skal være minimum 0,7 m. Kummen skal ha innvendig diameter minimum 1000 mm.
- Taknedløp skal være brutt ved bakke, og det skal være stakemulighet.



- Taknedløp skal ikke ledes ut på veier og plasser. Vann fra nedløpsrør skal føres via sandfangskum til offentlig overvannsledning eller annen resipient. Maksimal avstand fra nedløpsrør til sandfangskum skal ikke overstige 15 m.
- Sandfangskum og infiltrasjonskum skal være separate kummer.
- Der hvor taknedløp føres ut på terreng må terrenget forsterkes for å unngå utgraving (heller, belegningstein, asfalt eller lignende).
- Taknedløp skal ikke føre til sprut på vegg.
- Avløpsledninger skal spyles før overlevering.

Barnehager:

- Utvendig spyleanordning med tilhørende avløp må være tilgjengelig ved alle innganger til grovgarderobes.

### **732 Utendørs varme**

- Tinevarme ved hovedinngangsparti /gangveitilkomst skal vurderes og avklares med BKB.

### **733 Utendørs brannsløkking**

- Myndighetenes/brannrådgivers krav til brannvern (kummer, hydranter, sprinkling etc.) må klarlegges på et tidlig stadium i prosjekteringen.

### **737 Utendørs forsyningsanlegg for termisk energi**

- VVS-rådgiver plikter å ivareta samordning av prosjektering som utføres av energileverandøren med de øvrige aktører i prosjektet

### **738 Utendørs fontener og springvann**

- Bruk av slike installasjoner skal avklares spesielt med BKB.

## **74 Utendørs elkraft**

### **740 Utendørs elkraft, generelt**

- Kabler, trekkerør og installasjoner som blir skjult under terrenget skal beskrives innmålt og koordinatfestet før overdekking.

### **742 Utendørs høyspent forsyning**

- EL-rådgiver plikter å ivareta samordning av prosjektering (plassering av trafo og kabler til trafo) som utføres av energileverandøren med de øvrige aktører i prosjektet.

### **743 Utendørs lavspent forsyning**

- EL-rådgiver plikter å ivareta samordning av prosjektering som utføres av energileverandøren med de øvrige aktører i prosjektet.



### 744 Utendørs lys

- Veier og plasser skal gis tilstrekkelig belysning for trygg ferdsel.
- Utstyr skal være vandalsikkert og skal styres av fototransducer/SD-anlegget.
- Lysfundamentene for utvendige master skal være solide og bør plass-støpes eller benyttes ferdigfundamenter som støpes fast i bunn.
- Mastehøyder ca. 3,5 - 4,5 m.
- Lyskilder skal ha min 10.000 timers normert levetid.
- "Varmt lys" foretrekkes.

Skoler:

- Markbelysning bør unngås.

### 745 Utendørs elvarme

- Varmekabler ved hovedinngangsparti /gangveitilkomst skal vurderes og avklares med BKB. Der hvor det er vannbåren varme skal slik vurderes.

## 76 Veier og plasser

### 760 Veier og plasser, generelt

- Det skal være fast dekke inn mot inngangsparti, på skoleplasser, gangveier, adkomstveier og parkeringsplasser. Som kantstein nyttes primært betong plasstøpt med maskin. Alternativt nyttes granitt satt i betong, eller betongstein av godkjent kvalitet. Det skal ikke nyttes limt kantstein.
- Belegg nær innganger skal tåle høytrykksspyling.
- Gangveier skal ikke legges så nær bygning at takras eller snø fra takrydding faller ned på veien.
- Gressarealer skal ikke avsluttes mot grus, jord etc. Gressareal skal alltid begrenses av tette materialer som asfalt, betong, kantstein el.l.
- Alle kjøreveier, parkeringsplasser og øvrige plasser skal ha fast dekke som kan tåle vanlige arbeidsmaskiner utstyrt med kjettinger.
- Bruk av forskjellige materialer og farger i underlaget kan virke som ledelinjer og gjøre det lettere å orientere seg.
- Alle inngangspartier skal være terskelfrie.

### 761 Veier

- Følgende betraktes som minimumsmål for bredde for de ulike typer veier innenfor tomtgrenser (hvor det skal oppføres nye bygg):
  - Kjørevei (1 felt): 2,75m + skulder (2 x 0,5 m)
  - Kjørbar gangvei: 2,75m + skulder (2 x 0,5 m)
  - Gang/sykelsti: 2,5m + skulder (2 x 0,25 m)
  - Gangvei: 1,5m
  - Gangsti: 1,2m



- Alle veier, også gangveier, skal være fremkommelig med vedlikeholds-/snøryddingsutstyr. Det nyttes fortrinnsvis asfaltdekke, med unntak av rene gangveier og gangstier som kan ha passende grusdekke (0-16 mm grus med nødvendig underlag).

## 762 Plasser

- Plasser skal ha overflate tilpasset sin bruk med hensyn til sikkerhet og slitasje.
- Alle jordskrånninger avgrenses med kantstein eller tilsvarende for å hindre vann å transportere løsmasser inn på veier og plasser
- Inngjerding av ballbaner skal vurderes basert på omkringliggende forhold, ref. krav fra idrettsavdelingen.

### Skoler:

- Skoleplasser skal ha asfaltert dekke med asfalt 90 kg AGB11 pr. m<sup>2</sup> og med fall til sandfang på minimum 1:50.
- Avstand fra sandbasseng til inngangsparti må være slik at et minimum av sand bringes inn i bygning via barns klær og sko. Utforming av sandbasseng må være slik at sand ikke spres utover sandbassengets avgrensing, f.eks. anbefales nedsenket sandbasseng.
- Sandbasseng skal ha tilkomst med lastebil for sandpåfylling.
- Sluk bør ikke ligge for nær sandbasseng for ikke stadig å bli fylt med sand.
- Sluk nær sandbasseng utformes slik at sand ikke føres unødig til sluk.

### Barnehager:

- Avstand fra sandbasseng avstand til inngangsparti må være slik at et minimum av sand bringes inn i bygning via barns klær og sko. Utforming av sandbasseng må være slik at sand ikke spres utover sandbassengets avgrensing, f.eks. anbefales nedsenket sandbasseng.
- Sandbasseng bør ha tilkomst for lastebil med sandpåfylling.
- Sluk bør ikke ligge for nær sandbasseng for ikke stadig å bli fylt med sand.
- Sluk nær sandbasseng utformes slik at sand ikke føres unødig til sluk.
- Parkeringsplasser for de ansatte etter krav fra Planavd. / se parkeringsnormer for Bergen kommune, + bilbrygge el. for henting/bringing av barn

## 763 Skilter

- Utvendig skilting skal prosjekteres av ARK og være iht. Bergen Kommunes mal for skilting.
- Fundamentering skal samordnes.

## 77 Parker og hager

### 770 Parker og hager, generelt

- Det bør avsettes så store områder til grøntareal at uteanleggene blir frodige og oppdelt i rom av forskjellig størrelse. Grøntarealene gis en form og en plassering som ikke er i konflikt med naturlige gangsoner i anlegget.





- Anleggsgartner skal godkjenne stedlige masser som er lagt i depot for etterbruk.
- Ved opparbeiding av utearealer der det kan forventes stor slitasje, skal det vurderes slitasjehindrende tiltak som opphøyde bed, ekstra gangstier, god drenasje og midlertidig inngjerding av nyplantinger. Tilføring av sand i jord skal vurderes.
- Vekstjordlag legges ut med tykkelse på min. 15 cm for gressareal, min 40 cm for buskfelt og min 70 cm for trær. Ved direkte utlegging av myrjord tilføres 50 % større tykkelse. Jordplanering på sprengstein utføres med tykkelse min 40 cm.
- I plantefelt skal vekstjordlaget ikke inneholde stein større enn 50 mm eller så mye finpartikler at vann har vanskelig for å trenge gjennom jorden.
- Tiltak rundt bygget pga. enklere vedlikehold og for å unngå skader på yttervegg/tak:
  - o Min. 50 cm betongheller / stripe av vasket singel mellom bygning og gressplen / jord
  - o Busker plantes med min. avstand 1,5 m fra yttervegg (forenkler vedlikehold av yttervegg)
  - o Større trær plantes med min. avstand 5 m (trekronediameter) fra yttervegg (unngår vokst inn i yttervegg/drenering)

**Skoler:**

- Utvendig lekeareal skal være iht. krav fra Helsevernetaten, som har godkjenningsmyndighet på vegne av Bergen kommune.

**Barnehager:**

- Utvendig lekeareal skal være iht. krav fra Helsevernetaten, som har godkjenningsmyndighet på vegne av Bergen kommune.

## **771 Gressarealer**

- For arealer der det påregnes en bruksslitasjon skal vekstjordlaget overholde kravene i NS 3420, K-punkt 12. Bruksplen skal opparbeides i henhold til kravene i grasdekke punkt 12, utg 3, 5.april 2006. Ved overlevering skal gressdekningen være 100 % og gresset skal være nyslått etter minimum 2 slåtter.
- Bruksplen skal tåle hard slitasje.

## **772 Beplanting**

- Planter må ikke være giftig eller skadelig for brukere på annen måte.
- Busker bør ha god "dekkeevne" og være uten mye torner eller giftige bær. Ved overlevering skal plantene være friske og i god vekst. Jorden skal være fri for rotgress. Planter skal være i henhold til klasse I i NS 4400. Størrelse 30-40 cm eller 3 - 4 greiner for planter som blir høyere enn 1 m og 25-30 cm for småvokste planter. Plantene skal som hovedregel leveres som klumpplanter.
- Plantene i det enkelte buskfelt skal settes så tett at plantene vokser sammen.
- Allétrær skal ha størrelse på min. 10-12 cm i stammeomkrets og høyde 3-3,5 m.
- Vegetasjon som er nålefellende bør ikke plasseres for nær byggets innganger.
- Trær skal beskyttes mot skade av maskiner o.l. Beskyttelsen skal dekke det område hvor det er fare for skade. Den skal festes forsvarlig uten å trenge inn i treet.



- For beskyttelse mot trafikk med anleggsmaskiner og lagring av lettere materialer, skal det legges ut et 0,2 m tykt gruslag oppå rotsonen der det forventes kjøring over denne. Oppå gruslaget legges trykkutjevnerende plater.
- Det bør ikke plantes større blomster, busker, trær ol. inntil fasader da dette hindrer tilkomst for stillas.

Skoler:

- Det skal benyttes robust og aggressiv vegetasjon som tåler tung slitasje. Det bør unngås planteslag med pollen som kan medføre allergiske reaksjoner hos barn.

Barnehager:

- Som for skoler.
- Innslag av bærbusker og frukttrær er ønskelig.

Sykehjem:

- Det kan med fordel nyttes planter som folk flest "gjenkjenner".
- Innslag av bærbusker og frukttrær er ønskelig.
- Beplantingens uttrykk sett fra "vindusplass" til alle årstider skal prioriteres.
- Det skal legges spesiell vekt på beplantning som stimulerer de ulike sansene (sansehager): hørsel, lukt, syn, følelse.

### **773 Utstyr**

- Benker og andre utemøbler skal ha en utforming, vekt eller innfesting som hindrer utilsiktet fjerning av utstyret.

### **78 Utendørs infrastruktur**

#### **780 Utendørs infrastruktur, generelt**

- Medtatt under EL/VVS.