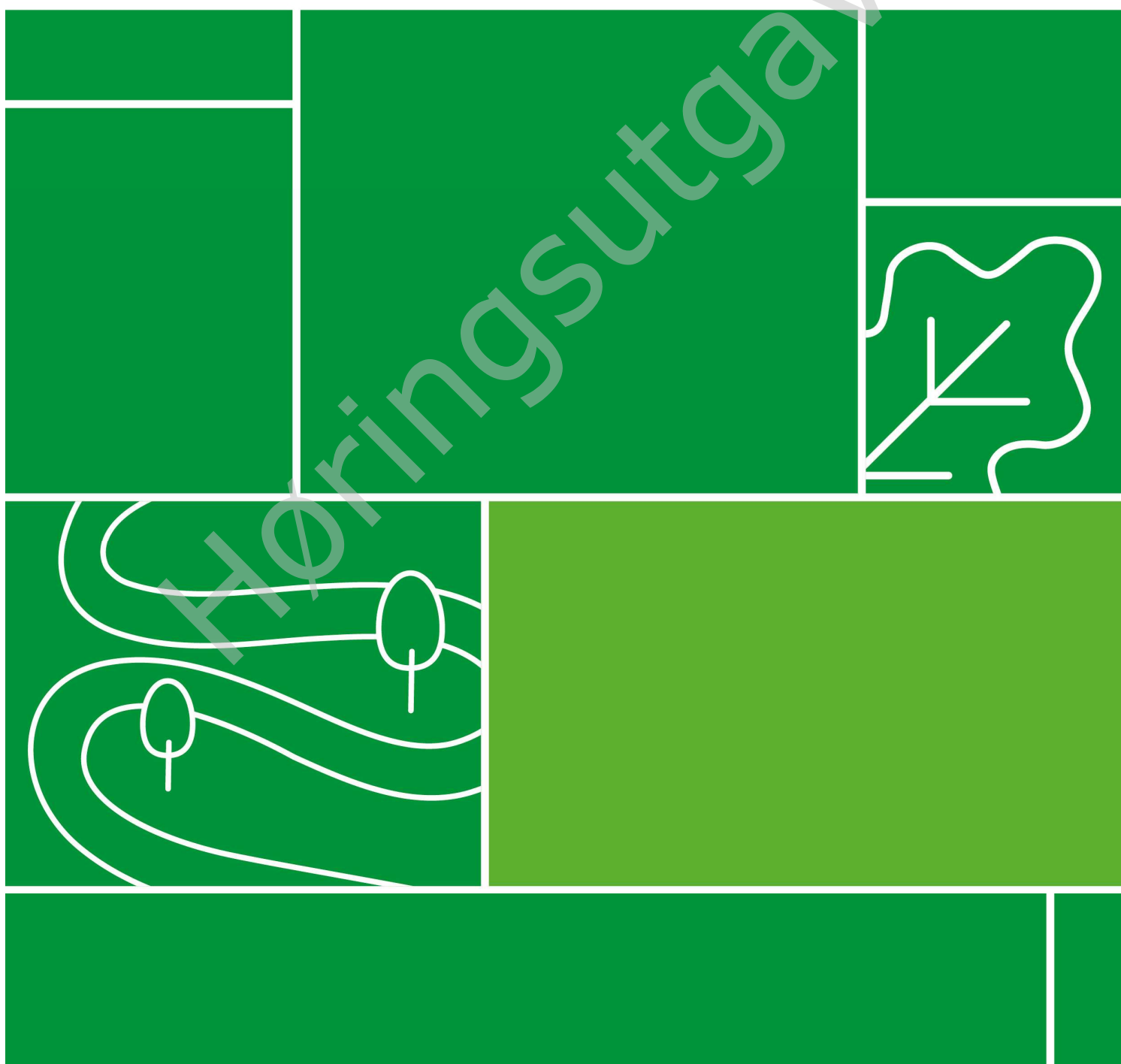




# Landskapsnorm for Kristiansand kommune

Krav til funksjoner og fysisk utforming av utearealer til lek,  
rekreasjon og idrett.

Høringsutgave datert 11.1.2023



<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>3</b>
1.1	Revisjoner:.....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
1.2	Generelle krav til anlegg .....	4
<b>2</b>	<b>Planer for utearealer</b> .....	<b>7</b>
2.1	Illustrasjonsplan.....	7
2.2	Landskapsplan .....	8
<b>3</b>	<b>Planleggingsanvisning og funksjonskrav</b> .....	<b>12</b>
3.1	Kvadraturen og bydelssentrene.....	12
3.2	Boligområder og lokalsentrene.....	15
3.3	Formålsbygg.....	21
<b>4</b>	<b>Detaljutføring og utførelse</b> .....	<b>24</b>
4.1	Veier, plasser og stier .....	24
4.2	Dekke på veier og plasser .....	28
4.3	Kanter og ledelinjer .....	32
4.4	Veibommer og pullerter .....	34
4.5	Trapper.....	34
4.6	Murer .....	36
4.7	Belysning .....	37
4.8	Informasjonsskilt .....	41
4.9	Møbler (bord og benker) .....	42
4.10	Avfallsbeholdere.....	43
4.11	Flettverksgjerder og rekkverk .....	43
4.12	Grøntanlegg .....	44
4.13	Anlegg for lek, aktivitet og idrett.....	55
4.14	Anlegg i natur- og friluftsområder. ....	61
<b>5</b>	<b>FDV-dokumentasjon og garantidrift</b> .....	<b>65</b>
5.1	Innmåling og FDV-dokumentasjon.....	65
5.2	Garanti, etableringsdrift og kontroll før overtakelse av anlegg.....	65
<b>6</b>	<b>Vedlegg</b> .....	<b>67</b>
6.1	Flettverksgjerder og porter.....	67
6.2	Badebrygge (flytebrygge), arbeidstegning (må korrigeres).....	70
6.3	Friluftstolett: illustrasjon og forenklet arbeidstegning.....	70

# 1 Innledning

Landskapsnormen skal legges til grunn ved all planlegging og opparbeidelse av kommunalt eide eller forvalta uteområder til lek, rekreasjon og breddeidrett. Normen er en videreføring av tidligere «Normaler for utomhusanlegg i Kristiansand kommune».

Der møteplasser etter kommuneplanens bestemmelser lokaliseres til private utearealer, gjelder krav til landskapsplan i kap. 2 og funksjonskravene i kap. 3. Dette gjelder også andre arealer der en gjennom bestemmelser eller utbyggingsavtale legger til rette for offentlig ferdsel og/eller opphold.

Nye begreper i Landskapsnormen versus Normaler for utomhusanlegg:

«Utomhusplan» erstattes med «Landskapsplan»

«Normaler for utomhusanlegg» erstattes med «Landskapsnorm»

«Møteplass» erstatter «sandlekeplass» og krav til funksjoner endres.

«Lokalpark» erstatter «kvartalslekeplass» og krav til funksjoner og hva som kan inngå i lokalpark endres.

«Bydelspark» er nytt begrep i kommuneplanen.

«Nærmiljøpark» utgår som begrep i den nye normen.

Landskapsnormen er hjemlet i kommuneplanens bestemmelser § 22 og gjelder for nye anlegg og for oppgradering av eksisterende anlegg. Bestemmelser i kommuneplanen og Landskapsnormen må sees i sammenheng for å få et helhetlig bilde av kommunens krav.

Normen gjelder uavhengig av arealformål og for alle sektorene i kommunen.

Normen kan fravikes når særlige grunner tilsier det. Fravik skal alltid godkjennes av kommunen.

Følgende forskrifter, standarder og veiledere ligger til grunn for kommunens spesifikasjoner i landskapsnormen. Disse gjelder der kommunens norm ikke dekker aktuelt tema eller detalj.

- Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester m. forskrift.
- Byggteknisk forskrift, gjeldende utgave.
- Norsk standard 3420, alle aktuelle tema og gjeldende utgave.
- NS 4400, Plantereskolevarer. Krav til kvalitet, sortering, bunting og merking.
- NS-EN 1176, Lekeplassutstyr og NS-EN 1177 Fallunderlag for lekeplassutstyr
- Kristiansand kommune; Veinormal og VA-norm, gjeldende utgave.
- Overvannsveileder for Kristiansand kommune
- NS-EN 12192, Idrettsbelysning.
- Lyskultur; Belysning av veier, gater og byrom.
- Lyskultur; Lysstyring
- TØI, Tiltakskatalog for transport og miljø, Belysning for gående
- Aktuell REN-norm; alt utendørs elektroanlegg.
- Kulturdepartementet: Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet.
- M-2061 Veileder om behandling av støy i arealplanleggingen.
- Forskrift om miljørettet helsevern i skoler og barnehager, mv.
- Kulturdepartementets veiledere
  - Målbok for idrettsanlegg
  - Kunstgressboka
  - Krav til egenskaper for kunstgress til fotballbaner

- Universell utforming av idretts- og nærmiljøanlegg
- «Idrettsbelysning» (Lyskultur/Kulturdepartementet, gjeldende utg.).

Foreliggende høringsutgave, kap. 3 er oppdatert jf. vedtak i Formannskapet 21.09.22. Det er også gjort enkelte mindre endringer og presiseringer i tekniske kapitler, bl.a. belysning.

Landskapsnormen vil bli oppdatert ved endringer i lover, forskrifter eller lokale vedtak.

Høringsutgaven er laget i Word-format. Endelig utgave vil bli laget i InDesign, og vil få endra oppsett/utforming.

## **1.1 Generelle krav til anlegg**

### **1.1.1 Byggegrunn og drenering**

Drenering dimensjoneres etter beregning av nedslagsfelt og 200 års nedbør som dimensjonerende grunnlag.

Kommunale uteanlegg skal anlegges på stabil og drenert grunn. Leire eller andre mindre stabile masser skal tilstandsvurderes av fagkyndig, og anbefalte tiltak gjennomføres.

### **1.1.2 Driftshensyn**

Alle anlegg skal bygges med solide, varige løsninger, og for enkel og rasjonell drift. Kvalitetsnivå og kvalitet på delementer er vist i kapitlene 3, 4 og 6.

Atkomster inn til opparbeida uteanlegg skal som hovedregel dimensjoneres for kjøretøy type L. Tilgjengelighet for ulike typer kjøretøy ut over dette vurderes i hver landskapsplan.

I klypte grasarealer skal det alltid være fri passasje på minimum 2,5 meter

Ved formålsbygg skal det sikres god atkomst for drift og vedlikehold av bygg og fasader, nødetaer og brøyting av aktuelle ganglinjer. Det skal sikres nødvendig plass til snølagring.

Større anlegg som lokalparker, nærmiljøanlegg, og større tilrettelagte badeplasser mm, skal ha 16A strømmuttak. Ved formålsbygg vurderes antall og plassering av el-uttak for utendørs bruk særskilt.

Alle anlegg med dekorasjonsplantinger eller dyrkingsareal skal ha vannings-anlegg som passer til formålet, og som er enkelt å drifte. Parkvesenet vurderer og godkjenner løsning i hvert tilfelle.



*Driftsvennlig utforming av grøntanlegg med fast dekke på veier, alle kanter i plan med terreng, samt støpte gatesteinskanter rundt bed. Drenering til plener. Rutebilstasjonen 2022. Foto Helmer Espeland*

### 1.1.3 Universell utforming – overordnede prinsipper

Nivå for tilgjengelighet og tilrettelegging vil variere med arealtype, terrengform og lokalisering av anleggene. Anlegg i nær tilknytning til boligområder, utformes slik at de sikrer likeverdig deltakelse for mennesker med nedsatt funksjonsevne, så langt dette lar seg gjøre uten at det går på bekostning av aktivitetens egenart. Terrengform vil kunne være styrende for grad av tilrettelegging for personer med nedsatt funksjonsevne.

Tilgjengelighet og bruk for personer med nedsatt funksjonsevne skal i størst mulig grad løses gjennom integrerte tiltak i utforming fremfor spesielløsninger.

Mer detaljerte krav til universell utforming er integrert i aktuelle avsnitt i kap. 4

### 1.1.4 Kriminalitetsforebygging – prinsipper

Kommunens anlegg utformes etter følgende kriminalitetsforebyggende prinsipper:

- Utforme anlegg slik at en sikrer innsyn og sosial kontroll fra boliger og/eller veier der dette er mulig.
- Utforme anlegg slik at brukere har god oversikt over nærliggende arealer
- Sentrale anlegg, eksempelvis promenader, flerbruksområder, nærmiljøanlegg skal normalt belyses etter prinsippene i denne normalen. Hvilke anlegg og delområder

som belyses avklares med kommunen. Belysning kan i noen grad kompensere for mangler ved foregående punkter.

### 1.1.5 Helse og miljø og klima

Materialbruk og løsninger i kommunale anlegg skal følge til enhver tid gjeldende nasjonale forskrifter. Det kan kreves dokumentasjon for at materialer overholder aktuelle miljøkrav der dette ikke er kjent for kommunen. Der kommunen stiller spesifikke krav, angis dette i de enkelte kapitlene.

Det skal i alle anlegg velges materialer som:

- I liten grad er miljøfarlige for omgivelsene.
- I liten grad medfører helsefare for brukere.
- Har lavest mulig klimaavtrykk etter samla vurdering av:
  - Materialets estimerte levetid, inkl. gjenbruksmuligheter.
  - Klimaavtrykk ved produksjon og transport.
  - Drift og vedlikeholdsbehov.

I tillegg skal en i størst mulig grad:

- Legge til rette for lokal overvannshåndtering og åpne løsninger der det er mulig. Flomveier og infiltrasjonsarealer plasseres og utformes slik at anlegget ikke skades ved flom, eller skaper sikkerhetsutfordringer for brukere. Grøntanlegg kan brukes til infiltrasjon og flomvei der dette ikke skaper vesentlige problemer for bruk av arealet. Flomveier prosjekteres inn i tidligfase, og vises i illustrasjonsplan eller forprosjekt. Overvannsveileder for Kristiansand kommune legges til grunn ved prosjektering.
- Bevare tettstedsnær natur og naturmangfold i reguleringsfasen, alternativt restaurere av natur.



## 2 Planer for utearealer

Utendørs landskap vises med ulik detaljeringsgrad, avhengig av steg i planprosessen.

### 2.1 Illustrasjonsplan

Illustrasjonsplan legges alltid ved reguleringsplaner.

Illustrasjonsplanen skal vise og sannsynliggjøre at en kan ivareta Landskapsnormens krav til utendørs rekreasjonsarealer på en god måte. Blant annet med plassering og omfang av private og offentlige rekreasjonsarealer, bevaring av vegetasjon, kulturminner, veier og stier, terrenghøyder og flomveier.

Det vises til nærmere spesifikasjoner for illustrasjonsplan ([lenke til Plan og bygningsetatens nettside/utarbeidelse av reguleringsplan](#))



Eksempel på illustrasjonsplan for Kanalbyen med tilstrekkelig høydesetting. Enkelte prinsipper i illustrasjonsplanen er bundet i bestemmelser til planen. Infrastruktur i grunnen er godt samordna med planen og vist i eget kartlag. Tegning A-lab/Rambøll

## 2.2 Landskapsplan

### 2.2.1 Bestemmelser/retningslinjer til landskapsplan i kommuneplanens arealdel

Krav til landskapsplaner er hjemla i kommuneplanens bestemmelser § 3; forhold som skal avklares og belyses i reguleringsplan, jf. Pbl. § 11-9, nr 8:

**Bestemmelse:** *Reguleringsplaner skal stille krav til utarbeidelse av teknisk plan og landskapsplan*

**Retningslinje:** *Landskapsplan skal lages for alle offentlige eide arealer til rekreasjon, lek og idrett, i samsvar med «Landskapsnorm for Kristiansand kommune» datert 2023.*

*Teknisk plan og landskapsplan lages som samla plan når det er nødvendig for å kunne vurdere helheten i planløsningen.*

Rekkefølgekrav til landskapsplan er hjemla i kommuneplanens bestemmelser § 4:

**Bestemmelse:** *Teknisk plan og landskapsplan skal være godkjent før det gis rammetillatelse.*

**Retningslinje:** *For de utbyggingsområdene kommunen tilbyr utbyggingsavtale kan tidspunkt for ferdigstilling av rekkefølgekrav vurderes utsatt.*

### 2.2.2 Generelle krav til landskapsplaner

Landskapsplan bygger på illustrasjonsplan eller skisseprosjekt, der dette er utarbeida. I byggefasen detaljeres offentlig tilgjengelige utearealer for rekreasjon, lek og idrett i landskapsplan. Denne kan utarbeides i to detaljeringsnivåer; [forprosjekt og detaljprosjekt](#)

Landskapsplaner skal alltid utarbeides av kyndige og leveres i avtalte målestokker i dwg og PDF-format. Kommunen har eiendomsretten til digitale filer. Revisjon av tegninger etter «som bygget» inngår alltid i krav til landskapsplan (se under FDV-dokumentasjon). Landskapsplaner til godkjenning og «som bygget»- tegninger skal være i - eller konvertert til - EUREF89 UTM.

Før oppstart av landskapsplan, skal planlegger normalt sjekke ut alle relevante og kjente forutsetninger for planen: eksisterende teknisk anlegg over/under bakken, grunnforhold, eiendomsforhold, reguleringsplan, kulturminner, farlige forhold mv. Grensesnitt mot andre fag og medvirkning i planarbeidet skal avklares.

Detaljeringsgrad, avgrensninger og hva som skal utredes og leveres i hvert enkelt prosjekt, avtales i dialog med kommunen og referatføres.

For kommunale prosjekter spesifiseres leveransen i ytelsesbeskrivelse for Lark-tjenester. Eventuelt på annen måte der ytelsesbeskrivelse ikke legges til grunn.

Eventuelle endringer i tidsrekkefølge for innslagspunktene for landskapsplan, kan skje gjennom utbyggingsavtale.



### 2.2.3 Landskapsplan - forprosjekt

Forprosjekt benyttes som grunnlag for totalentrepriser eller som steg i utførelsesentreprise eller utbyggingsprosjekt. Planen skal alltid samordnes med teknisk plan og vise aktuell bebyggelse. Detaljeringsnivå kan variere med prosjektets art og avtales i hvert tilfelle. Landskapsplan - forprosjekt legges til grunn for rammetillatelse ved totrinns-søknad.



Eksempel på landskapsplan – forprosjekt - for bydelspark i Vågsbygd. Teknisk anlegg er vist plankartet. Tegning; Kristiansand kommune

Innhold i forprosjekt:

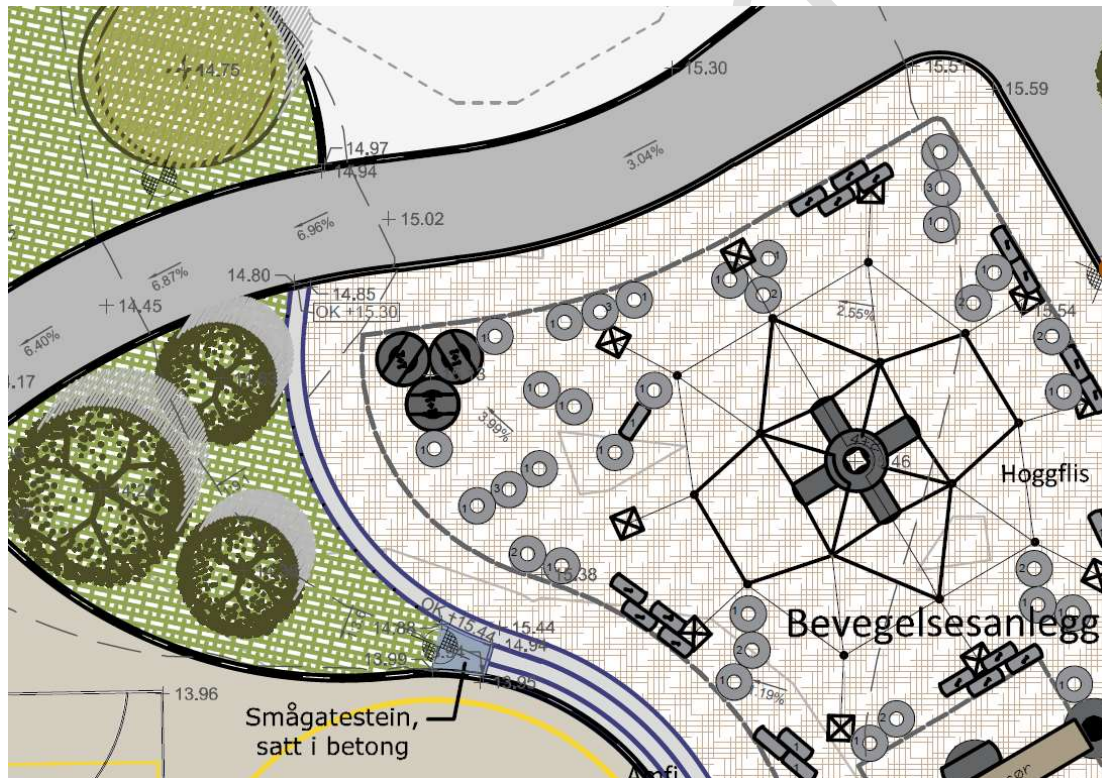
- Plan i avtalt målestokk som tydelig viser utforming av landskap innenfor angitt planavgrensning, med veier, plasser, grøntanlegg og bevaringsområder. Bygninger og teknisk infrastruktur vises i planen. Lekeplassutstyr og annen møblering angis med type funksjon og omfang. Flomveier vises.
- Koting av komplette utearealer, med kotehøyder for bygninger og tilpasninger til tilgrensende arealer. Koting skal synliggjøre flomveier og/eller infiltrasjonsarealer.
- Teknisk anlegg i grunnen, med VA, elektro, fiber, sluk og evt. annet offentlig eller privat anlegg. Teknisk anlegg kan vises i landskapsplan der dette er tilstrekkelig tydelig. Alternativt kan teknisk anlegg vises i eget kartlag basert på nedtonet/forenklet versjon av landskapsplanen. Dette vurderes av kommunen i hvert tilfelle.
- Snitt og andre detaljtegninger i samsvar med kravspesifikasjon for det enkelte prosjektet.
- Plassering og utførelse av varige og midlertidige sikringstiltak med angivelse av type tiltak.

- Overordna belyningsplan, med plassering av lyspunkt inntegna i landskapsplanen.
- Vegetasjon angis på overordna nivå, som buskfelt, nye trær, bevaring av trær/vegetasjonsflater mv.
- Volumer, materialbruk og designprinsipper spesifiseres. Det kan henvises til prinsipper i denne normen.
- Funksjonsbeskrivelse utarbeides for totalentrepriser. Omfang og detaljeringsnivå angis av kommunen for det aktuelle prosjektet.

## 2.2.4 Landskapsplan – detaljprosjekt

Detaljprosjekt skal utarbeides i detaljprosjektfasen for kommunale entrepriser og for utbyggingsprosjekter i byggefasen. Planen skal uansett alltid samordnes med teknisk plan og aktuell bebyggelse. Landskapsplan - detaljprosjekt ligger til grunn for igangsettingstillatelse (IG) for tiltak i planområdet/prosjekt.

Det kan vises til referanser og prinsipper i denne normen.



Eksempel, utsnitt fra detaljplan for lekeområde ved Mosby oppvekstsenter. Planteplan er her på eget kartlag. Tegning; Rambøll

Innhold i detaljprosjekt:

- Detaljert utforming av landskapet, med plassering av alle elementer som inngår, alle materialer, mønstre, overganger mv. Målestokk avtales.
- Detaljert planteplan, beskyttelse av eksisterende vegetasjon og mark, oppbinding mv.

- Detaljerte beskrivelser/tegninger for alt teknisk anlegg over og under bakken. Teknisk anlegg kan vises i landskapsplan der dette er tilstrekkelig tydelig. Alternativt i eget kartlag basert på nedtonet/forenklet versjon av landskapsplanen. Dette vurderes av kommunen i hvert tilfelle.
- Detaljert belyningsplan, med beregninger i kjent programvare og bestykning (armaturer, master og innfesting).
- Konkrete sikringstiltak, for eksempel type sikringsgjerder, innfesting av disse, bolting mv.
- Produkt/materialbeskrivelse for alt innhold: møbler, lekeutstyr, materialer i dekker og kanter mv. Innfesting av alle elementer skal angis eller vises
- Snitt og detaljer i avtalt omfang.
- Alle jorddybder og fundamenteringer vises i kart eller snitt.
- For utførelsesentrepriser i kommunal regi: Komplette beskrivelsestekster i digitalt format.
- For utbyggingsprosjekter: Beskrivelse skal i nødvendig grad supplere tegningsmaterialet. Det vurderes i dialog med kommunen i hver plan. For komplekse utbyggingsprosjekter kan kommunen kreve hele den tekniske beskrivelsen vedlagt landskapsplan.

Landskapsplan, som bygget, skal leveres og arkiveres sammen med komplett FDV-dokumentasjon. Se kap. 5 om FDV-dokumentasjon.

### 3 Planleggingsanvisning og funksjonskrav.

Kapittelet gir føringer for planlegging av ulike typer anlegg. Føringer for utforming, tilretteleggingsgrad, kvalitetsnivå, sambruk/flerbruk mv. inngår i dette. Planleggingsanvisningene angir hvordan kommuneplanens bestemmelser skal praktiseres i plansaker og detaljprosjekter. Krav til detaljutforming og utførelse er vist i kap. 4.

Aktuelle bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanens arealdel gjengis her, samt under krav til de enkelte anleggskategoriene:

#### § 3 Forhold som skal avklares og belyses i reguleringsplan PBL § 11-9, nr.8

**Retningslinje:** Landskapsplan skal lages for alle offentlige eide arealer til rekreasjon, lek og idrett, i samsvar med «Landskapsnorm for Kristiansand kommune» datert 2022.

Teknisk plan og landskapsplan lages som samla plan når det er nødvendig for å kunne vurdere helheten i planløsningen.

#### § 4 Rekkefølgekrav for å sikre nødvendig infrastruktur med mer før området tas i bruk:

**Bestemmelser:** Dersom et område ikke har funksjoner i tråd med krav angitt i bestemmelsenes § 22 om møteplasser, parker, lek og idrettsanlegg og § 9 nr. 4 om samferdselsanlegg, skal dette innfris før det gis igangsettingstillatelse til etablering av nye boenheter. Tiltak i teknisk plan og landskapsplan skal være opparbeidet før det gis igangsettingstillatelse for nye boenheter eller annet tiltak angitt i reguleringsplan.

**Retningslinje:** For de utbyggingsområdene kommunen tilbyr utbyggingsavtale kan tidspunkt for ferdigstilling av rekkefølgekrav vurderes utsatt.

#### § 22 Møteplasser, parker, lek og idrettsanlegg:

**Bestemmelser:** Arealer som i reguleringsplan avsettes til arealformål "grønnstruktur", med underformålene "turvei", "friområde", "badeplass" og "park", skal være offentlig eid (PBL. §§ 11-10, nr 3)

Alle utendørs anlegg som skal være offentlig eid skal planlegges og bygges i samsvar med «Landskapsnorm for Kristiansand kommune», datert 2022. For møteplasser på privat eid areal, følges funksjonskravene angitt i Landskapsnormen.

**Retningslinjer:** Arealer for rekreasjon og lek lokaliseres til arealer som har god kvalitet med tanke på sol-, lys-, støy- og andre miljøforhold. Arealene lokaliseres fortrinnsvis i tilknytning til natur. Areal brattere enn 1:3 kan bare regnes inn dersom dette er i samsvar med aktuell funksjon. Det skal være trygg atkomst til rekreasjonsarealer.

#### 3.1 Kvadraturen og bydelssentrene

Retningslinje for sentrumsområder, jf. kommuneplanens bestemmelser §6:

**Bestemmelse:** I kvadraturen med randsoner og i bydelssentrene kan det til bolig, tjenesteyting, forretninger og næring/kontor stilles krav til planlegging og opparbeidelse av byrom og møteplasser/parker etter §22. nr.3

**Retningslinje:** Det skal prioriteres høy kvalitet på arealer for opphold og myke trafikanter på bakkeplan, i gateløp og byrom.



Dette kapitlet gir føringer for utforming av leke- og rekreasjonsarealer i Kvadraturen med nære omgivelser, samt bydelsstentrene Tangvall, Nodeland, Vågsbygd, Lund og Randesund.

I sentrumsområder innlemmes funksjoner for bydelen sammen med funksjoner for nærmiljøet i en helhetlig løsning. Samferdsel og rekreasjon integreres i en slik helhet. Design og løsninger vil variere med behovene i de aktuelle områdene. Det skal legges vekt på å skape grønne og frodige uteområder. I sentrums-områder skal det legges særlig vekt på kriminalitetsforebyggende prinsipper og universell utforming.

I alle sentrumsanlegg skal det benyttes materialer og løsninger med særlig høy og varig kvalitet.



*Kristiansand er kjent for sine flotte blomsterarrangementer, her fra Wergelandsparken.*

Vegetasjon i sentrumsområder skal hovedsakelig bestå av bruksflater med grasdekke, trær og dekorasjonsplantinger. Ved valg av form og høyder på busker og hekker må en være særlig oppmerksom på kriminalitetsforebyggende prinsipper

### 3.1.1 Kvadraturen med randsoner.

«Byromsprogram for Kvadraturen» supplert av «Gatebruksplanen» legges til grunn for utvikling av arealer til rekreasjon og lek i Kvadraturen. De større rekreasjonsarealene utenfor kvartalene utvikles med et bredt siktemål; Arealene skal ivareta lokalmiljøets behov, være et møtested for hele kommunen og skal også ivareta byen som arrangementssted og attraktiv turistdestinasjon.

### [Planleggingsanvisning for reguleringsfasen.](#)

Lokalparkfunksjoner integreres i enten grønnstruktur og/eller andre egne byrom, med utgangspunkt i byromsprogrammet. Møteplassfunksjoner integreres i enten felles uteoppholdsareal eller i offentlig areal etter vurdering i hver plan.

Rekreasjonsarealer i nye transformasjonsområder (Vesterhavna) koples til eksisterende rekreasjonsarealer gjennom promenader, men følger ellers bestemmelser om turvei i kommuneplanen.

Rekreasjonsområder i Kvadraturen forutsettes oppgradert i takt med ny boligutvikling. Kapasitet og kvalitet i eksisterende anlegg vurderes nøye i hver plan. Ut fra en kartlegging av situasjon og eksisterende tilbud, vurderer man behov for å avsette mer areal til formålet, tilføre nye funksjoner eller behov for oppgradering av eksisterende tilbud. Landskapsnormens krav til funksjoner og kvalitet legges til grunn for vurderingene.

### [Planleggingsanvisning for landskapsplan](#)

I Kvadraturen skal det være mest mulig «sømløs» integrasjon av rekreasjonsfunksjoner; lek, mosjon, turgåing, rolig rekreasjon, på tvers av arealformål og for alle aldersgrupper.

Det skal legges vekt på å skape mange og gode steder for møter mellom mennesker, samtidig som arealene må kunne benyttes til flerbruk og store og små arrangementer. Alle rom skal ha gode, grønne kvaliteter. Kvalitetskravene i Landskapsnorm og veinorm følges, men en skal samtidig legge vekt på variasjon ved å gi ulike landskapsrom unike kvaliteter, slik det er presisert i Byromsprogrammet.

### [Funksjonskrav.](#)

Disse følger krav til lokalparker, møteplasser og turveier, samt aktuelle prosjektark i Byromsprogrammet.

Se kap. 4 for spesifikasjoner for detaljplanlegging og utførelse, samt veinorm for samferdselsarealer.

## 3.1.2 Bydelsparker

### [Bestemmelser og retningslinjer for bydelsparker i kommuneplanens arealdel § 22](#)

**Bestemmelse:** Det skal være bydelspark ved angitte bydelsentrene Tangvall, Nodeland, Vågsbygd, Lund og Randesund. Møteplass og lokalparkfunksjoner skal inngå i bydelspark. Bydelspark skal være offentlig areal.

### [Planleggingsanvisning for reguleringsfasen](#)

Ulike arealformål med grønnstruktur, samferdsel, idrettsanlegg og offentlig uteoppholdsareal, kan inngå i bydelspark. En skal søke å integrere rekreasjonsarealer mest mulig med samferdsel for gående og syklende, publikumsretta virksomhet og næring. Areal til arrangementer innpasses. Hovedgrep med alle funksjoner og formål vises i illustrasjonsplan.

### [Planleggingsanvisning for landskapsplan](#)

Bydelspark skal være en møteplass for bydelen, lokalområdet og det nære nabolaget. Funksjoner beskrevet for henholdsvis møteplass og lokalpark er derfor en del av



bydelspark. Både grøntarealer, urbane plasser, gang- og sykkelvei, idrettsanlegg og utearealer til nærliggende offentlige formålsbygg kan inngå i bydelspark. Arealstørrelser, form og innhold vil variere med behov og tilgjengelig areal på stedet.

Bydelsparker skal alltid oppleves som grønne og innbydende. Rekreasjon, samferdsel, aktivitet, arrangementsarealer, tilgrensende offentlige institusjoner og eventuelt kommersielle tilbud integreres i en helhetlig løsning. Kriminalitetsforebyggende prinsipper er særlig viktige ved utforming av bydelsparker. Bydelsparker skal ha stedstilpassa og unik design.

Bydelsparker kan inngå i lokal overvannshåndtering, der vannet er en ressurs for parken.

### Funksjonskrav

- Bydelspark skal også fungere som lokalpark og møteplass for det nære bomiljøet. Funksjonskravene for disse innlemmes i bydelsparken.
- Det etableres større areal med fleksibel bruk, eks. lokale arrangementer, så vel som for daglig bruk til rekreasjon eller samferdsel.
- Mange og varierte sosiale soner: alt fra enkle sitteplasser langs kanter til grupper med bord og benk og grønne flater til allsidig bruk.
- Anlegg for lek og aktivitet integreres i plasser eller grøntanlegg.
- Vegetasjonsbruk på offentlige plasser skal hovedsakelig være trær, rammeplanter og dekorasjonsplanter. I grøntanlegg skal det være en kombinasjon av plenflater for allsidig bruk og mer naturlige vegetasjonsflater der dette er mulig.

Se kap. 4 for spesifikasjoner for detaljplanlegging og utførelse

## **3.2 Boligområder og lokalsentrene.**

Dette kapittelet gir føringer for planlegging av lek og rekreasjonsarealer i nærmiljøene, med møteplasser, lokalparker, breddeidrettsanlegg, turveier og friområder. Normen gjelder for alle områder med boligbebyggelse, med unntak av spredt bebyggelse/LNF-områder.

*Generelle **retningslinjer** jf. kommuneplanens bestemmelser § 22, gjengis her: Arealer for rekreasjon og lek lokaliseres til arealer som har god kvalitet med tanke på sol-, lys-, støy- og andre miljøforhold. Arealene lokaliseres fortrinnsvis i tilknytning til natur. Areal brattere enn 1:3 kan bare regnes inn dersom dette er i samsvar med aktuell funksjon. Det skal være trygg atkomst til rekreasjonsarealer*

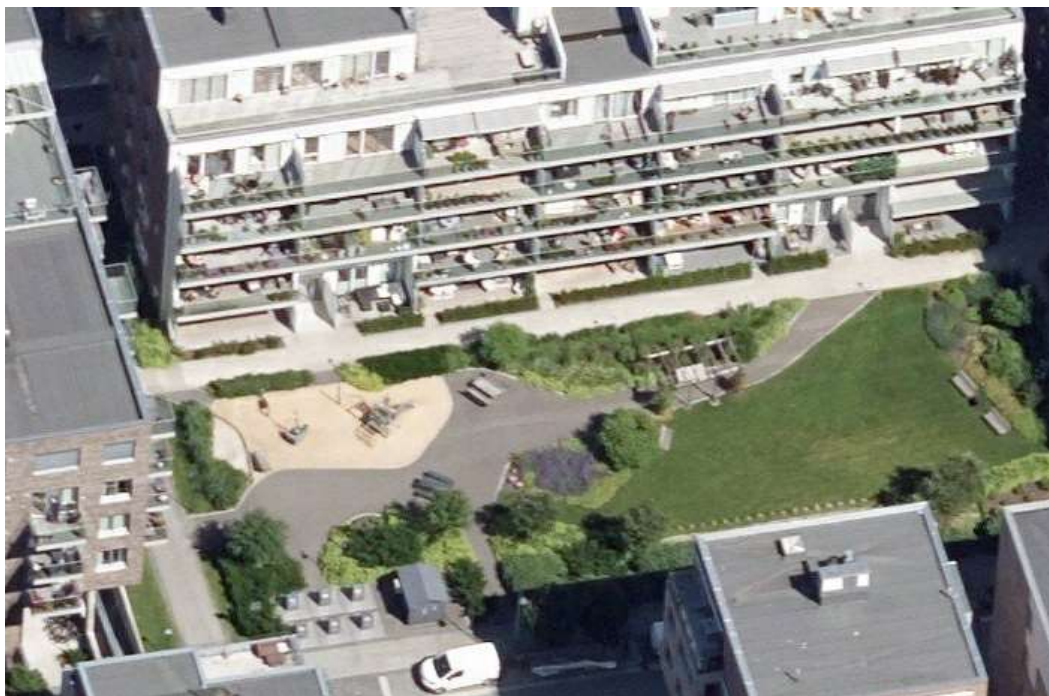
### **3.2.1 Møteplass**

#### Bestemmelser og retningslinjer for møteplass i kommuneplanens arealdel, § 22

**Bestemmelse:** Det skal være møteplass nær flest mulig boliger, og maksimalt innen 5 minutters gangavstand (ca. 200m) fra bolig.

**Retningslinjer:** Møteplass kan lokaliseres til offentlig friområde eller felles uteoppholdsareal, og integreres om mulig i lokalpark eller bydelspark. Det er ikke krav til

*møteplasser eller lokalpark i spredt bebyggelse/LNF områder. Enkeltboliger kan ha lenger avstand til møteplass, etter vurdering i hver plan/byggesak. Arealkrav vurderes med utgangspunkt i funksjonskrav i Landskapsnormen*



*Hyggelig sosial møteplass i et kvartal på Tangen i Kristiansand sentrum. Plassen har en fin grønn ramme og er godt integrert i boligområdets felles grøntanlegg. Offentlig gangvei tangerer møteplassen.*

#### [Planleggingsanvisning for reguleringsfasen](#)

I reguleringsfasen tas det stilling til om møteplass skal integreres i andre anlegg, eksempelvis i felles uteoppholdsareal eller i offentlig grønnstruktur. Dette vurderes ut fra hva som vil gi best kvalitet for brukerne. Dersom det er nærliggende og godt egna natur i området, lokaliseres møteplasser til slike arealer. Det er et mål at nærliggende møteplasser har sol til ulike tidspunkt på dagen.

Rekkefølgekrav til ny utbygging vurderes etter en kartlegging av nærmiljøets eksisterende tilbud. Medvirkning er del av kartlegging. En kartlegger om det er behov for å avsette areal til formålet, tilføre funksjoner som mangler eller oppgradere/skifte ut utgått/utdatert utstyr eller anlegg.

Landskapsnormens krav til funksjoner og kvalitet legges til grunn for kartlegging og rekkefølgekrav. Det skal være tilstrekkelig areal til at alle funksjonene kan innpasses på en funksjonell og estetisk god måte, og der det er tilstrekkelig rom mellom ulike funksjoner.

#### [Planleggingsanvisning for landskapsplan](#)

Møteplasser skal være et hyggelig, grønt treffsted for det nærmeste nabolaget. Møteplassen skal dekke daglige behov, lek for barn under skolealder og ha plass til mindre nabolagsarrangementer for de nærmeste boligene, for eksempel et kvartal, et tun eller boligklynge, eller en gate.

Utforming og innhold vil variere med tilgjengelig areal, hvor mange boliger som er knytta til plassen, hovedmålgruppe og fysiske omgivelser på stedet.

Der møteplass er innlemma i godt egna naturområde, kan tilrettelegging være helt enkel og knytta til sosiale funksjoner.

Kvalitetsnivå for materialer og løsninger tilpasses hvert enkelt prosjekt. For anlegg på kommunal grunn skal det legges vekt på solide, varige løsninger og god driftsatskomst.

Det benyttes sikringsgjerdar mot særlig farlige forhold, slik som stup, dypt vann og trafikk.

### Funksjonskrav

Alle møteplasser skal ha sosial samlingsplass med bord, benk og plass for grill i en grønn ramme. Møteplassen kan ha fast dekke eller grusdekke, avhengig av omgivelser.

Alle møteplasser skal ha lekeområde tilpassa barn i førskolealder, og følgende lekefunksjoner skal ivaretas:

- Grave og forme naturelementer som sand, jord.
- Utforske og oppdage natur/naturelementer: planter, insekter og fugleliv.
- Element for rollelek.
- Huske for småbarn.

Der møteplassen er innlemma i godt egna og variert naturområde, kreves kun enkel tilrettelegging med sosiale sone og gode atkomst til denne. Hensyn til likeverdig deltakelse for barn og voksne med funksjonsnedsettelse må ivaretas.

Møteplassens innhold og størrelse tilpasses området som plassen skal betjene og videre om møteplassen er innlemma i felles uteoppholdsareal, lokalpark eller naturområde. Dette vurderes i hver plan.

Der det er mulig innpasses areal for småskala dyrking på møteplassen eller i nærheten av denne. Der dyrking innpasses skal det være tilgang på vann.

Se kap. 4 for detaljplanlegging og utførelse

## 3.2.2 Lokalpark

### Bestemmelser og retningslinjer for lokalpark i kommuneplanens arealdel, §22

**Bestemmelse:** Det skal være lokalpark lokalisert innen 10 minutters gangavstand (ca. 500 m) fra bolig. Møteplass kan integreres i lokalpark.

**Retningslinjer:** Lokalpark skal lokaliseres til offentlig areal, men samla tilbud kan i transformasjonsområder være fordelt på flere nærliggende arealer.

*Arealkrav vurderes med utgangspunkt i funksjonskrav i Landskapsnormen  
Det er ikke krav til møteplasser eller lokalpark i spredt bebyggelse/LNF områder.  
Enkeltpoliger kan ha lenger avstand til lokalpark, etter vurdering i hver plan/byggesak.*



*Lokalpark i Auglandsbukta med funksjoner for alt fra lek og idrettslig aktivitet til rolig rekreasjon. Anlegget har trygg atkomst fra flere boligområder gjennom gang og sykkelveisystemet.*

#### [Planleggingsanvisning for reguleringsfasen](#)

Lokalparktilbud kan i fortettinger og transformasjonsområder være fordelt på ulike, nærliggende arealer. Arealene må tilfredsstille retningslinjenes krav til arealkvalitet.

I nye utbyggingsområder og større transformasjoner, der en må avsette nye arealer til formålet, skal lokalparktilbud lokaliseres så sentralt som mulig i boligområdet.

Rekkefølgekrav til ny utbygging vurderes etter en kartlegging av nærmiljøets eksisterende tilbud på offentlig areal, der grøntområder, nære friluftsområder, lekeområder, nærmiljøanlegg, samt breddeidrettsanlegg som er ledige i helger, inngår i en helhetlig kartlegging av nærmiljøets rekreasjonstilbud.

En kartlegger om det er behov for å avsette areal til formålet, tilføre funksjoner som mangler eller oppgradere/skifte ut utgått/utdatert utstyr eller anlegg. Hvilke arealer funksjoner som skal prioriteres for utvikling eller oppgradering, vurderes av kommunen etter medvirkningsprosess.

Støy skal alltid vurderes ved lokalisering av lokalpark og tilhørende funksjoner, og kan også være grunnlag å splitte opp lokalparkfunksjoner.

Landskapsnormens krav til funksjoner i kap. 3 og kvalitet i kap. 4 legges til grunn for kartlegging og rekkefølgekrav. Det skal være tilstrekkelig areal til at alle funksjonene kan innpasses på en funksjonell og estetisk god måte.

Med integrert møteplass vil funksjonskravene til lokalpark samla kreve rundt 2 daa, fordelt eksempelvis på sosial sone ca. 200 m<sup>2</sup>, grøntareal/dyrking ca. 400-500 m<sup>2</sup>, lekeområde ca. 300-400 m<sup>2</sup>, Ballbane ca. 550 m<sup>2</sup>, andre mosjonsaktiviteter ca. 200 m<sup>2</sup>, samt veier og sykkelparkering 200-300 m<sup>2</sup>. Det er rom for tilpasninger til aktuelle arealer, forutsatt at dette ikke går på bekostning av funksjonalitet og opplevd kvalitet.

### Planleggingsanvisning for landskapsplan.

Lokalparker utformes som hyggelige møtesteder og aktivitetsområder for alle aldersgrupper i lokalmiljøet, der ulike funksjoner skal integreres i en helhetlig løsning.

Sosial samlingsplass er anleggenes sentrale funksjon, og denne plasseres på den klimatiske beste delen av arealet. Sosiale sone kan deles opp etter vurdering i hver plan. Der lokalparktilbud løses på ulike arealer, skal det være sosial samlingsplass i en grønn ramme på hvert av arealene.

Funksjoner som legges inn i landskapsplan, vil variere ut fra en vurdering av hva som finnes av samla offentlig tilgjengelige tilbud i lokalmiljøet og etter brukervedvirkning. Det er et mål å ha variasjon i profil og uttrykk fra anlegg til anlegg. Etablering av nærliggende, parallelle tilbud skal som hovedregel unngås. Unntak kan gjøres for særlig populære funksjoner og etter brukervedvirkning.

Lokalparker kan inngå i lokal overvannshåndtering, der vannet gjøres til en ressurs i anlegget.

### Funksjonskrav

Nye funksjoner som legges inn i lokalparktilbud skal komplettere de offentlig tilgjengelige tilbudene som allerede finnes i nærmiljøet. Egnet og variert natur, ledige idrettsanlegg og andre offentlig anlegg inngår i denne vurderingen.

- Sosial(e) samlingsplass(er) for lokalmiljøet i en grønn ramme med fast dekke, bord og benker og med tilrettelagt plass for grilling. Størrelse på plass og antall elementer tilpasses volum på området som tilbudet skal betjene.
- Grønne rammer, grønt markdekke (eng eller plen) og trær er sentrale elementer i lokalpark. Lokalpark skal alltid ha nyttevekster.
- Areal for dyrking i eller nær tilknytning til lokalpark innpasses der det er mulig.
- Sykkelparkering.
- God atkomst i hele anlegget, også for drift.
- Følgende funksjoner for allsidig lek og aktivitet, for alle aldersgrupper, inngår i lokalparktilbud:
  - Egenorganisert ballspill. Type vurderes i hver sak ut fra områdets samla tilbud.
  - Element(er) for egenorganisert trening/mosjon, ut over ballspill.
  - S sammensatt element for å klatre, henge og slenge, rutsje, med ulik vanskelighets-grad og muligheter til flerbruk.
  - Huske(r).
  - Akebakke der dette er mulig å innpasse. Evt. på annet sted.
  - Sykle, løpe og hoppe i kupert terreng.
  - Muligheter for å grave og forme naturelementer som eks. sand eller jord.
  - Kunne utforske og oppdage natur/naturelementer: planter, insekter og fugleliv.
  - Muligheter for vannlek, eks. som del av lokal overvannshåndtering.
  - Element(er) for voksenaktivitet: eks. boccia, sjakkbrett mv.

Se kap. 4 for detaljutforming og utførelse.



### 3.2.3 Bolignære turveier/promenader

#### [Bestemmelser/retningslinjer for bolignære turveier i kommuneplanens arealdel, § 22](#)

**Bestemmelse:** Det skal etableres turveier/promenader som forbindelse til større turveinett eller til aktuelle målpunkt for rekreasjon og friluftsliv i nærmiljøet.

**Retningslinje:** Turveier skal fortrinnsvis etableres i grønnstruktur, og tiltak vurderes i den enkelte reguleringsplan.

Særskilt om «**kyststi**»:

**Retningslinje:** Der temakart grønnstruktur viser en manglende forbindelse, skal dette forstås som en intensjon om kyststi gjennom området. Endelig trase fastsettes gjennom detaljregulering eller planlegging i kommunal regi.»



Turveier i nærmiljøet er viktige folkehelseiltak. Her fra Baneheia.

#### [Planleggingsanvisning for reguleringsfasen](#)

Turveier/promenader vises i illustrasjonsplan. I sentrumsområder defineres turveier som promenader, og med økt krav til bredder. Bredde vurderes ut fra behov og tilgjengelig plass. Der turveier vises i plankart, gis det rom for terrengtilpasninger gjennom planbestemmelser i detaljreguleringen. Reguleringsbredde følger tabell 4.1.1.

#### [Planleggingsanvisning for landskapsplan](#)

Turveier og stier i naturområder skal legges slik at de glir mest mulig skånsomt og naturlig inn i terrenget. I sentrumsområder skal anlegg ha urbane kvaliteter og økte bredder.

Nivå for tilretteleggingsgrad skal variere ut fra prinsipp om at jo nærmere befolkningskonsentrasjon, desto høyere tilretteleggingsgrad. Turveinett nær boligområder skal være tilgjengelig med motorisert rullestol og barnevogner og ha jevnlig hvilemuligheter for eldre. I sentrumsområder skal turveier/promenader være universelt utformet.

Se kap. 4 for detaljutforming og utførelse.



### 3.2.4 Anlegg for breddefotball



*Kunstgressbanene ved Lindebøskauen skole, Flekkerøy. Foto Terje Askildsen*

#### [Bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanens arealdel, § 22](#)

**Bestemmelse:** Det skal være 7'er bane pr 400 boenheter, 11'er bane eller to 7'er baner pr. 800 boenheter.

**Utfyllende retningslinje:** Ved foretting, utbygging eller bruksendring i eksisterende utbyggingsområder vurderer kommunen om krav til anlegg for breddefotball er ivarettatt på eksisterende anlegg og vurderer behov for oppgradering av eksisterende anlegg. Kommunen vurderer hvordan fordelingen mellom 7-er og 11-er fotballbaner skal være.

Anlegg for breddefotball lokaliseres om mulig ved skoler eller andre offentlige rekreasjonsarealer.

#### [Planleggingsanvisning](#)

Fotballanlegg for breddeidrett skal alltid meldes og drøftes med Idrettsenheten i kommunen når anlegget planlegges. Dette for å sikre nødvendige krav til anlegget imøtekommes. Kommunen ved Idrettsenheten innstiller/avgjør om anleggene eventuelt skal oppgraderes for å imøtekomme krav på høyere nivå.

Støy skal alltid vurderes ved lokalisering av nye idrettsanlegg.

Ved samlokalisering av idrett/skole/barnehage skal en etablere felles parkeringsløsning.

Det skal være kjørbar tilgang til banene i forhold til nødvendig vedlikeholdstiltak/ drift.

Se kap. 4 for detaljutforming og utførelse.

### 3.3 Formålsbygg

#### [Bestemmelser i kommuneplanens arealdel, § 17, utearealer, gjengis her:](#)

**Bestemmelser for skoler og barnehager:** Ved etablering av nye eller utvidelse av eksisterende barnehager og skoler, skal kvaliteter på tomten og trygg tilgang til andre utearealer/friområder vektlegges i en helhetlig vurdering av tomtestørrelse og

utearealer. Mindre arealstørrelse enn gjeldende nasjonal norm kan vurderes, særlig innenfor sentrumsområdene. I så fall skal det legges særlig vekt på kvalitet på utearealet og nærliggende områder.

**Retningslinjer:** Arealer for rekreasjon og lek lokaliseres til arealer som har god kvalitet med tanke på sol-, lys-, støy- og andre miljøforhold. Arealene lokaliseres fortrinnsvis i tilknytning til natur. Areal brattere enn 1:3 kan bare regnes inn dersom dette er i samsvar med aktuell funksjon. Det skal være trygg atkomst til rekreasjonsarealer

### 3.3.1 Grunnskole

#### Planleggingsanvisning og funksjonskrav

PA 01 Prosjekteringsanvisning for barnehage- og skolebygg, kap. 7 (Link legges inn) legges til grunn for planlegging og prosjektering for utendørsanlegget ved en grunnskole. Anvisningen omtaler hvilket utstyr og innhold som skal inngå i anlegget.

Det skal i samråd med idrettsenheten vurderes om behovet for 7'er/11'er bane, eller friidrettsanlegg er aktuelt ved anlegg eller rehabilitering av skolegårder.



Full fart i det nye uteanlegget ved Nygaard skole. Foto Anne Lise Nordheim

Se kap. 4 for detaljplanlegging og utførelse

### 3.3.2 Barnehage

#### Planleggingsanvisning og funksjonskrav

PA 01 Prosjekteringsanvisning for barnehage- og skolebygg, kap. 7 (Link legges inn) legges til grunn for planlegging og prosjektering for utendørsanlegget ved en grunnskole. Anvisningen omtaler hvilket utstyr og innhold som skal inngå i anlegget.

Se kap. 4 for detaljutføring og utførelse.

### 3.3.3 Helsebygg

*PA 02 Prosjekteringsanvisning for helsebygg* legges til grunn for planlegging og prosjektering for tilhørende utendørsanlegg. Anvisningen omtaler hvilket utstyr og innhold som skal inngå i anlegget. Følgende punkter presiseres i Landskapsnormen:

#### [Planleggingsanvisning for reguleringsfasen](#)

Ved lokalisering av anlegg skal en ha fokus på nærhet og påkoblinger til annen grønnstruktur samt gang og sykkelveinett. Det skal være liten høydeforskjell mellom gulvnivå, uteoppholdsareal og videre til parkeringsarealer og annen infrastruktur. Høyder vises i illustrasjonsplanen.

#### [Planleggingsanvisning for landskapsplan](#)

Nærhet mellom innendørs og utendørs oppholdsareal er sentralt. En skal tilstrebe tilnærma flatt areal mellom disse sonene. Dekker på veier og plasser må være faste, komfortable og lette å rulle på for rullatorer og manuelle rullestoler, men samtidig ikke for glatte. Det legges til rette for familiebesøk med gode og lune sitteplasser og enkelte lekefunksjoner.

Uteoppholdsareal koples om mulig til nærliggende turveier, gang og sykkelveier eller fortau. Stigningsforhold skal maksimalt være 1:20.

Vegetasjonsbruk konsentreres rundt blomstrende tradisjonsvekster og nyttevekster. Bepantninger plasseres og utformes slik at de kan oppleves på nært hold og fra rullestol.

Se kap. 4 for detaljutføring og utførelse.

## 4 Detaljutforming og utførelse

### 4.1 Veier, plasser og stier

Dette kapittelet gjelder veier, plasser og stier i grønnstruktur og ved formålsbygg. For samferdselsarealer legges Veinormalen og krav fra Ingeniørvesenet til grunn for detaljprosjektering. Veinormal og landskapsnorm overlapper hverandre og er samkjørt på en rekke tema.

#### 4.1.1 Typer, bruksområder og bredder:

Veitype	Bruksområde	Reguleringsbredde	Bredde veibane	Bredde veiskulder (tillegg)	Merknad
Atkomstveier og parkeringsplasser	Til alle opparbeida kommunale anlegg	Vei: Min. 6m	4 m	0,5m	Standard følger A1 vei, jf. veinorm
Lysløyper		Min. 20 m*	3m (min. 4m i oppforbakter og for rulleski)	0,5m	Reguleringsbredde jf. rydding av vegetasjon og lysanlegg. Reguleringsformål «Turvei»
Turvei/promenade i sentrumsområder	Sentrumsområder	Var.	Min. 3 m	0,5m (0,25 hvis kantstein)	I sentrumsområder vurderes veibredde i hver sak.
Turvei/parkvei.	Turveier i/nær tettsteder mye bruk	Min. 5m*	2,5m	0,5m (0,25 hvis kantstein)	
Smal turvei/parkvei	Sekundære turveier, mindre bruk	Min. 4m*	1,5m	0,25 m	Møteplasser pr. 50-100m
Tursti	Ytre sone, vanskelig terreng	Ikke krav	Ikke krav	Ikke krav	Vises i reguleringsbestemmelser

\*Reguleres til friområde. Turveier vises med reell bredde innenfor formålet.

#### 4.1.2 Andre utformingskrav til veier og plasser

- Veier og plasser skal normalt ligge noe høyere enn omkringliggende terreng, men aldri høyere enn at det er enkel og terskelfri overgang mot andre bruksområder. Der det er teknisk mulig og ikke skaper problemer for naboeiendom eller bruk av arealet, brukes sideterreng til drenering av overvann. Anlegg for overvannshåndtering prosjekteres i samsvar med kommunens VA-norm og Overvannsveileder for Kristiansand kommune.

- Ved formålsbygg skal det alltid prosjekteres atkomst og plass for utrykningskjøretøy. Brannbil skal ha oppstillingsplass med bredde 6 meter. Det skal alltid sjekkes om det skal beregnes plass til atkomst og oppstilling for utrykningskjøretøy.
- Veier i sentrumsområder, ved helsebygg og på gravplasser skal ha maksimal stigning 1:20. Unntaksvis tillates stigning 1:15. For øvrige anlegg i bebyggelse etterstrebes det minst mulig stigning, og maksimalt 1:10.
- Turveier i natur kan unntaksvis ha brattere stigning enn 1:10 over korte strekk og der en kompenserer med særlig fast toppdekke. Veier og plasser skal normalt ha 2 % tverrfall. Turveier i bratte bakker skal ha takfall med omtrent 3 % tverrfall.
- Veifinning: Ferdelsveier/-linjer skal prosjekteres for enkel og logisk veifinning mellom viktige punkter. Naturlige ledelinjer brukes mest mulig. Der en har ryddige kantsoner kan kanter brukes som ledelinjer. Der en har uforutsigbare kantsoner, sentreres ledelinjene. Det benyttes mest mulig enhetlig system og materiale for ledelinjer innenfor et område, og det designes alltid gode overganger mot eksisterende anlegg. Turveier i bebyggelse skal normalt ha fast dekke og kantstein. Turveier i natur skal normalt ha grusdekke og vegetasjon som naturlig ledelinje. Se også kap. 4.3.2.
- Mot typiske fareområder brukes normalt standard lede/varslingsheller.
- Materialer og overflater skal gi best mulig framkommelighet og komfort. I sentrumsområder, gravplasser og ved formålsbygg benyttes normalt faste dekker.
- Sykkelparkering – funksjons/materialkrav:
  - Stativtype: Sykler skal kunne låses i rammen og gi støtte på to punkter på sykkelen.
  - Det skal normalt være noen stativer/plasser som passer til sykler med henger/vogn foran. Omfang vurderes i hver sak.
  - Der det er fare for påkjørsel, skal stativ kunne skiftes enkeltvis, uten å måtte ta opp plassdekke/fundament.
  - Stativtype og plassering skal tillate enkelt, maskinelt renhold.
  - Sykkelparkering skal inkludere stativ for sparkesykler ved formålsbygg, bydelsparker og ved større lokalparker.
  - Sykkelstativer skal være i varmforsinket og pulverlakkert stål. Farge RAL 7016, alternativt farge angitt for aktuelt prosjekt.

### 4.1.3 Dimensjonering av veier, stier og plasser

Vei/sti type	Veibredde (eks. skulder)	Dimensjonerende svingradius	Skulderbredde	Min. indre svingradius	Normalt tverrfall i %	Fundamentering jf. veinormal	Fundament masser	Stikkrenner min.	Toppdekke
Atkomstveier og Plasser for tyngre kjøretøy	3,5/-	L	0,5	12	2%	Vei-klasse A1	div. alt.	30cm	alt.
Lysløyper	3	L	0,5	12	2/3%*	G/S-vei	div. alt.	30cm	alt.
Turvei/promenade i sentrumsområder	Min 3.	L	0,25**	12	2%	G/S-vei	div. alt.	-	Fast dekke.
Vanlig turvei/parkvei/plass med lettere trafikk	2,5	P	0,25**	2,5	2/3%*	G/S-vei	div. alt.	30cm	div.alt.
Smal turvei/parkvei	1,5	-	0,25		2%	G/S-vei	0-13	20cm	alt.
Tursti	var.	-	-	-	-	vurdere	evt.	alt.	alt.

\* I bratte bakker økes tverrfall til 3%.

\*\* 25 cm skulderbredde når en har støpt kant (kantstein eller skjult støp).

All fundamentering og komprimering i samsvar med gjeldende krav i NS 3420 del I5. Geotekstiler følger gjeldende krav i NS 3420 del I4.

Normalt benyttes sams pukk 0-32 til fundamentering av veier og plasser med lettere trafikk. Det skiller ikke mellom bære- og forsterkningslag. Annen oppbygging av fundament kan vurderes med utgangspunkt i mulig trafikklaster og undergrunnens bæreevne.

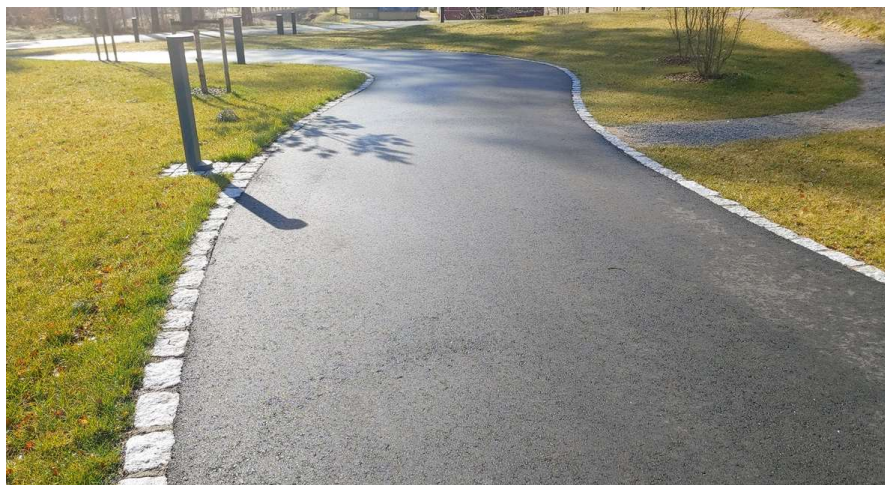
Ved T3 og T4 undergrunn benyttes fiberduk.

På myr benyttes geonett eller «trandling» (stokker tett i tett) i tillegg.



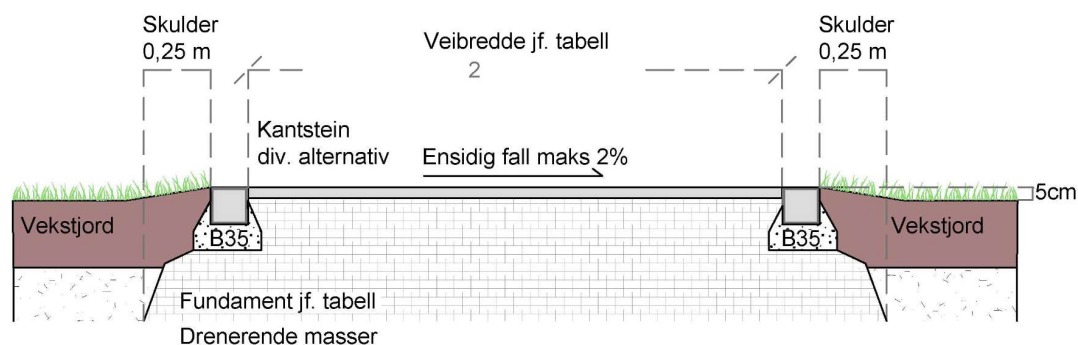
## 4.1.4 Normalprofiler for veier

### Veier i grøntanlegg



Referanse; gangvei med asfalt i grøntanlegg. Kantstein skal normalt være i plan med veidekket. Drenering med 2% tverrfall til plen. Veien skal være ca. 5 cm høyere enn gjennomsnitt av terreng. Merk jevn og fin linjeføring for kanter. Torridal gravplass 2019. Foto Helmer Espeland

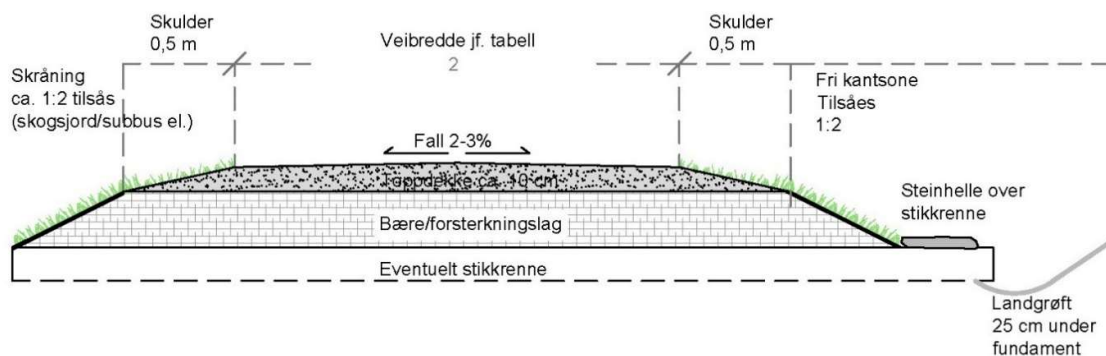
Prinsipp:  
Parkveier, promenader og plasser



Prinsippsnitt; normalprofil for turvei/promenade i grøntanlegg

### Turveier i friluftsområder

Turveier bygges med ca. 10 cm overhøyde til terrenget rundt slik at veien alltid vil være drenert. Tosidig eller ensidig tverrfall 2%, økende til 3% i bakker. Normalt fundamenteres turveier med puk 0-32, og med 10 cm subbus 0-8 som toppdekke. Toppdekke skal ha mineralsammensetning som gir helt fast dekke etter komprimering.



## 4.2 Dekke på veier og plasser

### 4.2.1 Grusdekke

Det benyttes knust masse 0-8 mm til toppdekke av grus. Det benyttes masse med materialkvalitet og mineralinnhold som gir helt fast dekke. Farge vurderes i hvert tilfelle.

Toppdekke av grus skal være 10 cm. Noe tykkere på midten av turveier for å oppnå tilstrekkelig takfall.

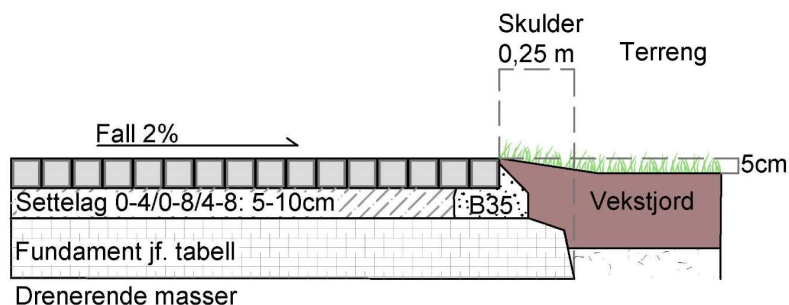
Grensekurver for grusdekke til turveier følger Håndbok N200, Statens Vegvesen.

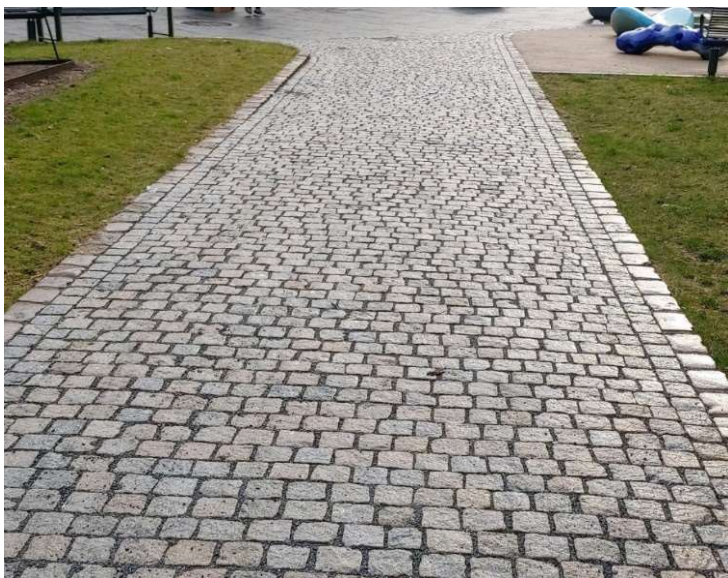
### 4.2.2 Gatestein

Utførelse/toleranser jf. NS 3420 del K:2019 kap. KD 1.

Prinsipp: Gatestein

Fundamentering og kantavslutning uten kantstein





Referanse Kvalitet på gangvei med gatesteinsdekke. Torvet 2019. Foto Helmer Espeland.

#### Prinsipper for tilpasning av gatestein

- Alle kanter skal ha hel stein i «rulleskift.»
- Buesetting mot kant: midt på halvbue.
- Minimum steinstørrelse ved tilpasninger er 1/3 stein.

#### Gatestein som gressarmering

- Gressarmert gatestein settes i sams underlagsmasse, eksempelvis 0-8, i forband, knas mellom hvert leggeskift og med ½ steins avstand i steinrekka. Fuging med stabil mineraljord opp til ca. 80 % av steinens tykkelse.

#### Fuging av gatestein

- Pukk 2-4/2-6 (korning) eller 0-4 mm. I blanding dersom anlegget har hyppig maskinelt vedlikehold.
- Anlegg med hyppig renhold/spyling; mørtelfuger
- Mot kummer og sluk: Mørtelfuger.
- Gatestein som ledelinjer eller kanter; mørtelfuger

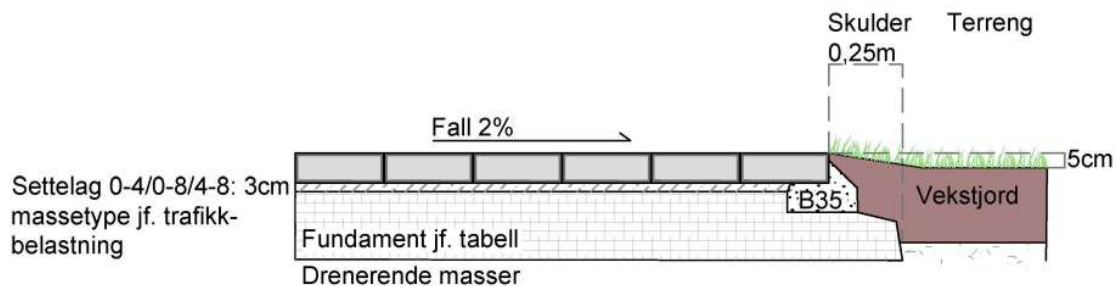
### 4.2.3 Belegningsstein, granittheller mv. med lett trafikk

Arealer med tyngre trafikkbeklastning, se kommunens veinorm.

Utførelse/toleranser jf. NS 3420 del K:2019, kap. KD 1.

Belegningsstein og granittheller legges normalt i forbandsystem. Granittplater for arealer med lett trafikk skal være 10 cm tykke. Tykkelser på andre typer dekke i samsvar med trafikkbelastning.

Prinsipp: Belegningsstein, granittheller eller tilsvarende  
Fundamentering og kantavslutning uten kantstein



### Fuger

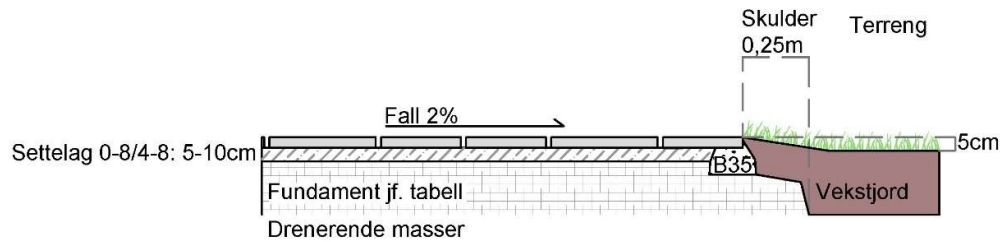
- Granittplater: fugebredde 5 mm, fylt med korning (finpukk) i blanding med 0-4 mm. Avstandsklosser på 5 mm, i bestandig materiale, 2 stk. på alle sider.
- Avslutning med gatestein mot sluk, og areal som krever hyppig spyling: mørtelfuger
- Areal med ensidig vridningsbelastning: mørtelfuger.



*Kvalitet på utførelse og tilpasninger av granittdekke, med og uten gatestein mot sluk/kum. Dersom gatestein benyttes ved sluk, fuges denne med mørtel. Torvet 2020, Kristiansand. Foto Helmer Espeland.*

#### 4.2.4 Natursteinsplater (skifer)

Utførelse/toleranser jf. NS 3420 del K:2019 kode KD 1.



Mønster for natursteinsplater skal alltid beskrives, og vil variere med anleggs- og steintype. Belegg av natursteinsplater skal normalt fundamenteres dynamisk. (løse masser) Der skiferbelegg grenser til kjørbare arealer, skal nærmeste helleskift være kjøresterke.

Fuger:

- Skiferheller: fugebredde 5-10 mm, fylt med steinmel 0-4 mm.
- Fugebredder 20-30 mm for parkanlegg, opptil 70mm for anlegg i friluftsområder.

#### 4.2.5 Toppdekke med asfalt

Kvalitetskrav til overflater skal følge kommunens veinormal.

- Standard for atkomstveier, parkeringsplasser og andre plasser med mulig tyngre trafikk/vridningsbelastning er tilsv. normalt GS-vei/A1 vei med ett lag av 40 mm AG 16/Agb 11 og topplag 40 mm Agb 11.
- På gangveier og løyper med asfalt, samt plasser med lett trafikk, normalt ett lag med 50 mm Agb 11.

Utførelse og toleranser jf. NS 3420 del J:2019, kap. JH, asfaltdekker. Det benyttes fortrinnsvis gjenbruksasfalt eller lavtemperaturasfalt.

Krav til overflatejevnhet skjerpes der funksjonskrav tilsier dette, eksempelvis i nærmiljøanlegg.

#### 4.2.6 Dekke i betong

Utførelse/toleranser jf. NS/EN 206.

Betongkvalitet, dekketykkelse og armering vurderes i hvert prosjekt ut fra belastning og undergrunn. Overdekning over armering vurderes ut fra miljøbelastning (salt). Betongdekker prosjekteres av kyndig (RiB). Det benyttes lavkarbonbetong der dette kan leveres til konkurransedyktig pris og i aktuell betongkvalitet.

Betongdekker i gangsoner skal normalt ha lett børsting av overflate. Børsting skal være helt presis i avtalt retning. Betongdekker i oppholdssoner skal være stålglatte eller pussa, ut fra en vurdering i hvert prosjekt.



Spør for kontrollerte svinnriss skjæres i overflate under herding. Plassering av riss avtales. Betongdekker holdes fuktig i herdeperioden. Det skal ikke støpes dekker under værforhold som kan utfordre kvaliteten.

## 4.2.7 Dekke i treverk

Utførelse/toleranser jf. NS 3420, del K 2019 kap. KD 1.75.

Underbygging under dekket beregnes i hvert prosjekt.

Det benyttes royalimpregnert trevirke eller bedre impregneringsmetode. Minimumstykkelse på plank i tredekke skal være 28 x 120 mm. På større brygger og konstruksjoner med tyngre belastning min 36 x 120 mm.

## 4.3 Kanter og ledelinjer

### 4.3.1 Kanter

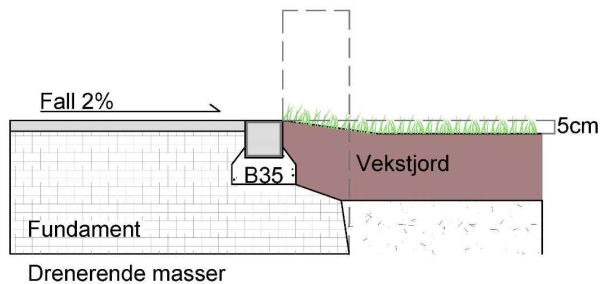
Utførelse/toleranser jf. NS 3420 del K:2019, kap. KD 2.

Normalt skal kantløsninger mellom veier og tilstøtende plasser eller plener, være i plan med vei og sideterreng. Mot plantefelt kan kant være i plan eller med vis. Dette vurderes i hvert tilfelle. Kantstein, uavhengig av type, fuges med ca. 20 mm mørtelfuger. Fuger herdes 1 uke i fuktig klima. Ved  $R > 5$  m benyttes radiushogd stein. For samferdselsarealer, se kommunens veinorm.

Prinsipp:

Kantstein mot plen eller annet dekke

Vei/plass      Storgate-      0,25 m      Gressplen  
stein



### 4.3.2 Detaljløsninger for ledelinjer og varslinger.

- For samferdselsarealer: Se kommunens veinorm.
- Ledelinjer: lang kant av asfalterte gangveier/plasser i grøntanlegg skal normalt være 1 rekke storgatestein eller 3 rekker smågatestein i plan med vei/plass. Ledelinje skal støpes og fuges som vanlig kantstein.
- Plenkant/planting er akseptabel løsning som ledelinje langs kant der en har solide plassdekker med skjult støp.



- Ledelinjer som legges gjennom dekker på utendørsarealer uten biltrafikk skal normalt være 3 rekker støpt og fuget smågatestein med luminanskontrast > 0,4 til dekket. Ledelinjer med gatestein gjennom asfaltdekker skal ha lys grå stein i begge kantrekkene og sort stein i midten. Andre løsninger kan vurderes, eksempelvis ledefelt eller smalere/breiere ledelinje.
- Det benyttes mest mulig «naturlige» ledelinjer. Ved overganger til fareområder, vann, trafikkert vei eller annen fare, benyttes standardheller med varslingsangivelse.

Bildeserie som viser ulike løsninger for ledelinjer:



*Ledefelt over plass*



*Kantsone som ledelinje*



*Ledelinje tilpassa Torvets farger*



*Ledekant langs vei på gravplass*



*Ledekant i park*



*Turvei; natur som ledekant*

Bildeserie som viser ulike typer varslinger ved overganger/terskler:



*Overgang mot sjø/vei*

*Trappeneser med termoplast, gatestein i overgang*

#### 4.4 Veibommer og pullerter

Plasser, gangveier/turveier/driftsveier skal normalt avsperras med veibom, alternativt sperringer med pullerter. Ved skoler benyttes fortrinnsvis sluseløsning.

I friluftsområder og ved skoler og barnehager skal bommer/sluser være galvanisert med godt synlig refleks. I øvrige bebygde områder skal bommer og pullerter normalt være pulverlakkert i RAL7016, og med refleks.

Bom skal kunne låses i åpen og lukka stilling. Standard sylindrelås for F1-nøkkel monteres på alle friområder. Ved formålsbygg benyttes trekantnøkkel. Pullerter skal kunne demonteres enkelt.

Bommer og pullerter skal ikke være i konflikt med definert ledelinje/kant. Det skal være min. 1 m klaring mellom ledelinje og bom/pullert.

Kantsoner til friluftsområder skal sperres for innkjøring med stor stein eller andre løsninger.

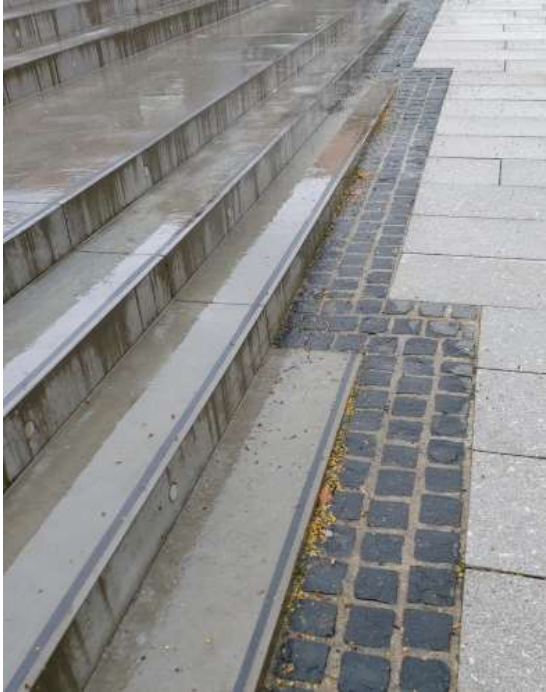
#### 4.5 Trapper

Trapper utformes i samsvar med teknisk forskrift, med taktil og visuell varsling på topp og bunn og med kombinert kontrastmarkering og sklisikring på hvert trappetrinn. Normalt bygges trapper i varige materialer som naturstein eller betong. Trapper skal normalt ha rekkverk i samsvar med krav i teknisk forskrift.

Inntrinn/opptrinn i samsvar med trappeformel  $2 \times \text{opptrinn} + \text{inntrinn} = 63 \text{ cm}$ , og da maksimal trinnhøyde 15 cm. Ved institusjoner for eldre og i barnehager reduseres trinnhøyde til 12-13 cm.

Krav til materialer jf. NS 3420 del K, 2019 kap. KF. Betongtrapper følger krav i NS/EN 206 og prosjekteres normalt av RiB. Det benyttes lavkarbonbetong i betongtrapper der dette kan leveres til konkurransedyktig pris og i aktuell kvalitet. På betongtrapper benyttes striper av sklisikker termoplast som kontrastmarkering.

Krav til toleranser jf. NS 3420 del K, 2019 kap. KF, tabell K8. For natursteinstrapper i friluftsområder angis toleransekrav i hvert tilfelle.



*Referanse: Trapp i stålglattet betong med kontrastmarkering i sklisikker termoplast. Varslingsfelt med 3 rekker smågatestein. Merk plassering av fuge for svinnriss. Olav Vs plass 2020. Foto Helmer Espeland*

#### Krav til utførelse

- Trapper fundamenteres frostfritt og drenert. Markisolasjon kan benyttes over telefarlig grunn.
- Trapper fundamenteres på pukk i angitt tykkelse.
- Dimensjonering følger trappeformelen, med mindre trapp primært skal ha sittefunksjon, eks. kombinert trapp og amfi.
- Trapper kan bygges i naturstein, betong eller i galvanisert stål (trinn). Trapper i tre tillates der trapp har sittefunksjon.
- Trapper bygd i grovere naturstein i friluftsområder kan være uten varslingsfelt og kontrastmarkering på trinn.
- For betongtrapper og bearbeidet naturstein, benyttes kontrastmarkering i termoplast og varslingsfelt i topp og bunn.
- Terrengrapper med ståltrinn skal ha sklisikker overflate og kontrastmarkering av trinn.
- Trapper i tre skal være royalimpregnert eller bedre, og ha min. planktykkelse 48 mm.



## 4.6 Murer

Materialbruk tilpasses sted og design, men skal normalt være betong eller naturstein. På skoler og barnehager skal det ikke være tørrmurer. Murer med høyde over 1,5 m skal dimensjoneres av RiB

Krav til materialer og utførelse jf. NS 3420; del K, 2019 kap. KM, med aktuelle underkapitler. Alle betongmurer følger krav i NS/EN 206, og prosjekteres av RiB. Det benyttes lavkarbonbetong i betongmurer der dette kan leveres til konkurransedyktig pris og i aktuell kvalitet.



*Referanse: Tosidig tørrmur med sedummatte, høy kvalitet. Øvre steinsjikt, ca. 30 cm, er bundet sammen med mørtel. Torridal gravplass 2020. Foto Helmer Espeland*

### Toleransekrav

- For betongmurer følger toleransekrav NS/EN 206.
- For produkter av hogd/støpt stein følger toleransekrav gitt i NS3420 del K, kap. KD, tabell K6.
- For tørrmurer/murte steinmurer: Det angis toleransekrav for avvik på høyder, retning, linjeføring og fuger i hvert tilfelle ut fra angitt steinkvalitet og anleggets karakter.

### Krav til utførelse

- Alle murer skal fundamenteres telefritt og drenert, med telefrie og stabile masser i bakfylling. Markisolasjon kan benyttes over telefarlig grunn.
- Fiberduk i aktuell klasse skal skille bakfyll fra masser i sideterreng.
- Fundament/bakfyll: pukk, gradert eller sams, avhengig av type mur/ størrelse.
- Betongmurer skal bordforskales med fas på topp, dersom ikke annet er bestemt.
- Ved forblendingsmurer brukes stein med mer enn 5 cm tykkelse. Forblendingsmur skal ha sokkel tilpasset dimensjon for forblendingsstein.

- Alle tørrmurer skal ha min. hver 5. stein som «binder» som låser fronten godt inn i konstruksjonen.
- Toppsjikt på en og tosidige tørrmurer – 1-3 steinskift avhengig av steindimensjon – skal støpes med bakstøp.
- Store stablesteinsmurer skal ha god kløv på stein, vertikalt og horisontalt, slik at en får jevne linjer i muren: horisontalt og i lengderetning

## 4.7 Belysning



*Belysning av gangvei. God ansiktsgjenkjenning og godt lys til sideterreng og smug. Gangveien til Kilden. Foto: Svein Tybakken, Kristiansand kommune.*

Hvilke arealer og anlegg som skal belyses, avklares i reguleringsfasen, alternativt i skissefase/forprosjektfasen for kommunale byggeprosjekter.

Belysningsplan skal vises i landskapsplan, og ha dokumentasjon jf. kravspesifikasjon i anerkjent beregningsprogram, eks. Dialux. Tilgrensende, offentlig belysning med betydning for planen, skal tas med i lysberegning og vises i belysningsplan.

Prosjektering av belysning følger prinsipper vist i Lyskulturs veileder for «Belysning veier, gater og byrom» og «Lysstyring»/www.lyskultur.no og veilederen «Belysning for gående»/www.tiltak.no. For idrettsanlegg følges veilederen «Idrettsbelysning» (Lyskultur/Kulturdepartementet 2013). En viser også til anbefalinger i veilederen «Tryggere nærmiljøer - En håndbok om kriminalitetsforebygging og fysiske omgivelser». En skal etablere mest mulig energibesparende og driftsvennlige løsninger innenfor rammene gitt i denne normen. Mer detaljerte spesifikasjoner for belysning er gitt i følgende kapitler.

Gjeldende REN-norm følges ved prosjektering av alt elektro. Alle kabler legges i trekkerør.

## 4.7.1 Turveier, gangveier, plasser og uteområder

- Allmennbelysning skal gi trygg og komfortabel ferdsel med lite blending, god ansiktsgjenkjenning og belysning av nære omgivelser. Mastebelysning skal normalt følge geometrien til vei eller ganglinje. Plassering av belysning skal tilpasses vegetasjon, krysningspunkter, tilgrensende belysning utenfor planområdet, mv. Armaturvalg og masteplassering skal gi god belysning av mørke kroker og kanter. Belysning av gangveier/ganglinjer skal ha jevnhet  $UI > 0,5$ .
- For armaturer med master på 6 m eller lavere kreves normalt indirekte eller diffusert belysning. Armaturer kan kreves prøvemontert og testet for bl.a. blending og ansiktsgjenkjenning, med befaring og faglig vurdering av kompetent personell.
- Belysning skal ikke blende eller sjenere naboer og det skal normalt ikke spres lys over armaturens horisontallinje. Unntak fra bestemmelse om horisontallinje vil være dekorasjonsbelysning av trær, skulpturer eller bygninger. Det kan benyttes folieavblending av armatur ved behov, og armaturer nær naboer skal kunne avblendes eller justeres i ettertid dersom det oppstår uforutsett blendingsproblematikk.
- Lysstyring:
  - ✓ All belysning skal kunne dimmes trinnvist, og skal leveres med saga connector og Dali kontrollsysteminput.
  - ✓ Dersom ikke annet er avtalt stilles armaturen inn med nattedimming 50% fra kl. 24 til 06. For uteområder ved formålsbygg avtales % nattedimming og tidsintervall for dimming i hvert tilfelle. Her må en vurdere om belysning inngår i et gangveisystem, eller om det bare skal være en sikkerhetsbelysning gjennom natten.
  - ✓ Belysning av nærmiljøanlegg som ikke inngår i allmennbelysning, styres med sensor eller bryter og med på/av-funksjon. Lys skal ikke kunne gå på etter kl. 22.
  - ✓ Lysløyper styres med astrour og tidbryter, og med sesongbelysning fra sist i august og til medio april.
  - ✓ Lysstyringsystem ut over dette kan avtales for de enkelte prosjektene.
- Ved formålbygg skal det benyttes egne kurser for frittstående armaturer, og lysanlegget skal kunne overstyres fra SD-anlegget.
- I sentrumsområder og ved formålbygg benyttes normalt type parkarmatur, alternativt spotarmatur. Ved bruk av spotarmaturer skal en være særskilt oppmerksom på forholdet armaturhøyde vs. blendingsproblematikk og belysningsjevnhet. I ytre sone og i friluftsområder benyttes normalt type veiarmatur. Pullertbelysning benyttes ikke til allmennbelysning, kun til visuelle markeringer og på prosesjonsveier på gravplasser.
- Armatur skal ha estimert levetid minst 100 000 timer og vedlikeholdsfaktor L80B10 eller bedre. All armatur skal ha fargetemperatur mellom 2700 og 3000K, med mindre annet er angitt spesielt.
- Ved formålbygg kan det benyttes en kombinasjon av vegghengt- og mastearmatur til allmennbelysning av uteområdet. Ved formålbygg skal det benyttes egne kurser for frittstående armaturer, og lysanlegget skal kunne overstyres fra SD-anlegget. Master og armaturer ved skoler og barnehager kan ha andre farger enn angitt i tabell 4.7.3.
- Lave armaturer inntil 6 meter – skal være særskilt robuste mot hærverk.

- Armaturer skal ikke kunne åpnes av barn eller andre uautoriserte personer.
- Master skal plasseres slik at de ikke er til hinder for bruk av området (lek og aktivitet), og ikke være i veien for driftsatomster og snøbrøyting/lagring. Videre skal ikke masteplassering medføre sikkerhetsutfordringer ved bruk av anlegget, eks. påkjørsel med sykkel, ski eller akebrett. All belysning på mast skal være tilgjengelig med liftbil.
- Lysarmatur plasseres fortrinnsvis i fast dekke eller i plantebed. I plener settes armatur i støpt gatestein.



*Utførelse; mast plassert i plen med smågatestein i støp. Det skal være min. 30 cm til veibanen,*

#### 4.7.2 Nærmiljøanlegg



*Belysning av balløkke. Armaturer plasseres fortrinnsvis slik, ved langsiden. Elveparken ved Kvadraturen. Foto Helmer Espeland*

Nye ballbaner og akebakker skal ha belysning i samsvar med denne normen. Ved oppgradering av eksisterende anlegg med belysning, følges anvisningene i normen.



- Belysning særskilt for nærmiljøanlegg skal ha behovsstyrt belysning med på/av funksjon. Det kan benyttes sensorstyring av belysning eller på/av-bryter etter vurdering i hvert prosjekt.
- Det skal brukes tilstrekkelig høye master i aktivitets/balkanlegg for å unngå skade og hærverk. Master på balløkker skal normalt ha høyde på 8-10 m. Mastehøyde vurderes opp mot type aktivitet.
- Belysning skal ikke forstyrre nabolag eller gi vesentlig fjernvirkning.
- Master, tennskap og innfesting av på/av-brytere skal være i varmforsinket og pulverlakkert stål. Armaturer skal pulverlakkere i aktuell farge. Hvis ikke annet er angitt, i RAL 7016.
- Belysningsnivå – ballbaner: E-mid. 30 lx. For akebakker vurderes omfang av og nivå for belysning i hver sak.

#### 4.7.3 Kravmatrise - belysning veier og plasser

Tabellen angir normalnivåer for belysningsstyrke uten dimming.

Veitype	Belysn.-klasse	Halv-syl. belysn styrke	Surro-und Ratio (SR)	TI% max	Maste-høyde	Kelvin grader	RA -indeks	Mastetyper
Gangvei/ turvei/ganglinje med ekstern blending	P2 (Emid 10lx)	ES5: (2 lx)	>0,5	15	4 - 6	2700- 3000	>80	Pulver- lakkert stål RAL 7016
Gangvei/ turvei uten ekstern blending. Del av uteanlegg som belyses, utenom ganglinjer	P4 (Emid. 5 lx)	ES7: (1 lx)	>0,5	15	4 - 6 (8-9 i skog)	2700- 3000	>70	Pulver- lakkert-stål RAL 7016
Lysløype  NB: Lysnivå følger krav til spillemidler, og kan endres.	P2/ Kl. II  *NS_EN 12193	ES5: (2 lx)	>0,5	15	8- 9	3000	>70	Impr. furu el stålmast

### Supplerende prosjekteringsanvisninger, belysning av gangveier

Alle belysningsklasser skal økes ett trinn dersom:

- a) Veien har sideområder som er vesentlig sterkere belyst, eller har kraftige blendingskilder i periferien.
- b) Veien har stor andel syklister/rulleskibrukere som forventes å holde høy hastighet (>30 km/t).
- c) Veien krysser andre belyste veier. Gjelder kun krysningspunktet og nær dette.

Ved kombinasjoner av kriteriene a) til c) kan klassen økes med to trinn (S2 går til CE2).

Belysningsklassen kan vurderes redusert med ett trinn dersom alle påfølgende krav oppfylles:

- Ingen av kriteriene a) til c) til stede,
- Ekstern blanding er neglisjerbar,
- TI er < 10 %,
- Ra-indeks er bedre enn 60 og
- S/F-faktoren (S/P på engelsk) dokumenterbart er bedre enn 1,5

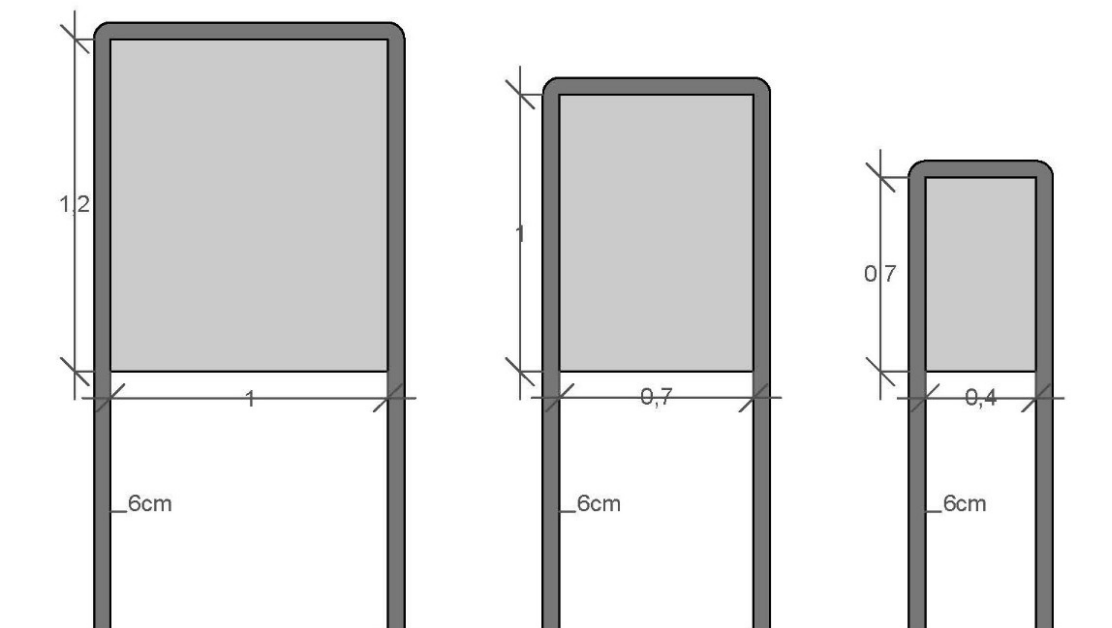
## **4.8 Informasjonsskilt**

Ved formålsbygg gjelder annen standard. Infotavler skal være pulverlakkert stål i farge RAL7016. Skilttavle i aluminiumssandwich med lasergravert tekst/kart.

Informasjon på skilting skal kunne leses i sittende stilling. Fontstørrelse og kontrast skal sikre god lesbarhet for synshemmede. Dersom anlegget har belysning skal infoskilt plasseres slik at dette blir godt opplyst.

Infotavler kan ha følgende mål (tavle): b 40 x h 70, b 70 x h 100, b 100 x h 120 avhengig av sted og informasjon.

#### Standard ramme for informasjonsskilt



#### Standard rammestørrelser for informasjonsskilt

#### [Symboler på info-tavler – tilgjengelighet for bevegelseshemmede](#)



Info-symboler: Gang/turvei tilgjengelig med motorisert/manuell rullestol.

Rullestolvennlige løyper markeres i kartet.

Det vises til NS 3041,2007; Skilting – veiledning for plassering og detaljer

### 4.9 Møbler (bord og benker)

Benker skal normalt være i pulverlakkert stål, med tre eller stålsete. Andre løsninger kan vurderes særskilt. Hovedsakelig benyttes det frittstående benker med armene, ryggstø og sittehøyde min. 45 cm.

Skoler og barnehager skal ha møbler tilpassa både barn og voksne, avhengig av type anlegg, og skal normalt ha faste bord og benker evt. som ikke kan flyttes rundt manuelt.

Faste benker kan benyttes i trafikkområder dersom de er tilstrekkelig beskytta mot påkjørsler. Farge på stål skal være RAL7016. Løse benker festes i kant/dekke med diskre kjetting/øyebolt.

På friluftsområder kan det benyttes varierende typer sittebenker/plasser. Bord med benk skal normalt være min 2,5 meter lang, og ha 75 cm klaring på endene for rullestolkomst.

## 4.10 Avfallsbeholdere

Alle avfallsbeholdere i sentrumsområder skal være komprimatortype, fortrinnsvis med fotpedal for åpning.

Utenom sentrumsområder monteres avfallsbeholdere kun i utvalgte anlegg og etter særskilt vurdering. Det benyttes ikke komprimatortype i friluftsanlegg.

Avfallsbeholdere plasseres på stabilt underlag og i lodd.

For skoler og barnehager gjelder dette:

Det skal være avfallsbeholdere plassert i nærheten av de ulike mest sentrale aktivitetssonene i anlegget. Beholderne skal som hovedregel være festet på lyktestolper, dog aldri nærmere bygg enn 5 meter. Alternativt som frittstående og fastmontert. Beholderne skal være enkle å tømme og være utformet slik at regnvann ikke renner inn. Valgt materiale må ikke være brennbart.



*Avfallsbeholder, komprimatortype på Bystranda*

## 4.11 Flettverksgjerder og rekkverk

### 4.11.1 Flettverksgjerder

Flettverksgjerder monteres i henhold til sikringsplan/ROS analyse i reguleringsplan, i samsvar med landskapsplan eller kommunens anvisning. Gjerder skal normalt ha høyde 100 eller 120 cm avhengig av mulig fallhøyde. I barnehager benyttes normalt gjerder på 150 cm med overligger. I øvrige anlegg benyttes overligger nær aktivitetssoner for barn.

Sikringsgjerdar i friområder skal normalt plasseres i formålsgrænse mellom friområde og areal for bebyggelse eller samferdsel. Det må i plan eller byggesak (eks. sprengingsplan) sikres at skjæringer ikkje går nærmere formålsgrænse enn at gjerdet kan forankres forskriftsmessig i formåls/eiendomsgrænse.

Gjerde monteres slik at det ikkje samler løv eller annett rusk ved bakken.

Merk at porter i barnehager skal ha spesiell lås beregna for denne typen anlegg.

Utførelse for øvrig skal følge vedlagt standardbeskrivelse for sikringsgjerdar og porter, kap. 6.1.

#### 4.11.2 Rekkverk

Rekkverk langs gangveier eller plasser i sentrumsområder skal normalt være klatresikre ståltrekkverk i varmforsinka og pulverlakkert stål, farge RAL7016. Rekkverk skal kunne skiftes seksjonsvis.

Langs turveier/stier og i historiske anlegg kan det benyttes pulverlakkert stålrør-rekkverk med to underliggere, ofte kalt «Sørlandsrekkverk». Farge sort eller RAL7016.

Til badeanlegg skal rekkverk, håndløpere og badetrappar og innfesting normalt være i syrefast stål, kvalitet «duplex.»



Eksempler på utførelse, hhv. klatresikkert rekkverk (Torridal gravplass) og «Sørlandsrekkverk» Peisestua på Odderøya. Foto Helmer Espeland

### 4.12 Grøntanlegg

#### 4.12.1 Vegetasjonsbruk

I naturområder benyttes artar som er naturleg for området.

I opparbeida anlegg ønskes stor variasjon i vegetasjonsbruk. Det brukes hovudsakelig artar og sorter som er robuste og krever lite skjøtsel.

I sentrumsområder kan trær plasseres i fast dekke. I øvrige anlegg plasseres trær i grønntanlegg, og om mulig i plantefelt.



Typiske dekorasjonsplanter (sommerblomster/stauder/roser) konsentreres til sentrumsområder og til uteområder ved institusjoner/serviceboliger. Nyttevekster innpasses om mulig i alle anlegg.

Det skal normalt ikke plantes typiske allergifremkallende vekster i kommunens anlegg. Det skal heller ikke benyttes planter i strid med forskrift om fremmede arter. I anlegg for barn benyttes ikke giftige arter.

Valg av vegetasjonstype, plassering av vegetasjonsarealer og vegetasjonshøyder skal være i samsvar med kriminalitetsforebyggende prinsipper om god oversikt eller innsikt. Planter i trafikkområder skal ikke plasseres i konflikt med siktsoner og veibelysning.

Artsvalg og plantesystemer/planteavstander for busker skal ved normale forhold gi full dekning av markflaten innen 3 vekstsesonger. Som underbeplantning skal det benyttes arter med god dekkevne.



*Prinsipp for buskplantinger; Tett vegetasjonsdekke innen tre år og særlig tett mot kant. Ved Aquarama 2022. Foto Helmer Espeland*

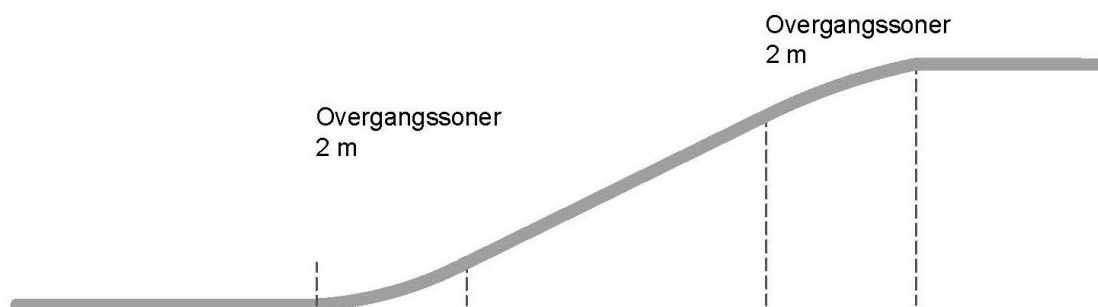
I sentrumsområder og ved inngangspartier benyttes leveringsstørrelser og etableringsmetoder som gir en opplevelse av et «ferdig etablert» anlegg ved ferdigstilling.

Ved skoler, barnehager og andre lekeområder skal vegetasjonsflater beskyttes mot nedtråkking i etableringsfasen. For sådde plener er dette 1 vekstsesong, for arealer med ferdiggras 1 måned, for buskfelt 3 vekstsesonger. Beskyttelse skal utføres på en solid nok og estetisk akseptabel måte og avklares i hvert tilfelle.

## 4.12.2 Terrengforming av vegetasjonsarealer

Type overflate/driftsnivå	Maks. skråningsvinkel	Utfyllende merknad
Naturterreng: reetablering av naturlig toppdekke. Ingen drift	1:2	Kan være inntil 1:1 dersom det sikres tilstrekkelig mot erosjon.
Grasbakke langs veier, maskinell drift og hjulgående maskin	1:2	Maks lengde for klippearmer: 5 m. Høyde/bredde på voll eller skråning beregnes i utomhusplan.
Grasbakke eks. akebakker med manuell drift 1-3 x år,	1:3	
Plenkvalitet, regelmessig klipping	1:4	Skal kunne klippes med stor maskin ca. 180 cm. Slake eller helt distinkte overganger
Buskskråninger	1:3	Nederste del av skråning skal horisonteres: min. ca. 1 m bredde

Prinsipp for terrengoverganger i skråninger, grøntanlegg:



Prinsipp: 2 meter overgangssone legges inn der det er plass til dette.

### 4.12.3 Vekstjord

Hvis undergrunnsmassene er tette, eks. leire, vurderes oppbygging av plantefelt særskilt. Det skal aldri være stående vann i plantefelt/grop. Der det angis undergrunns- masser, kan dette være finsand eller svært moldfattig sandjord. Underlag av steinmasser skal alltid være tilstrekkelig metta. Vekstjord og undergrunn i plantefelt skal ikke ha flerårig ugras.

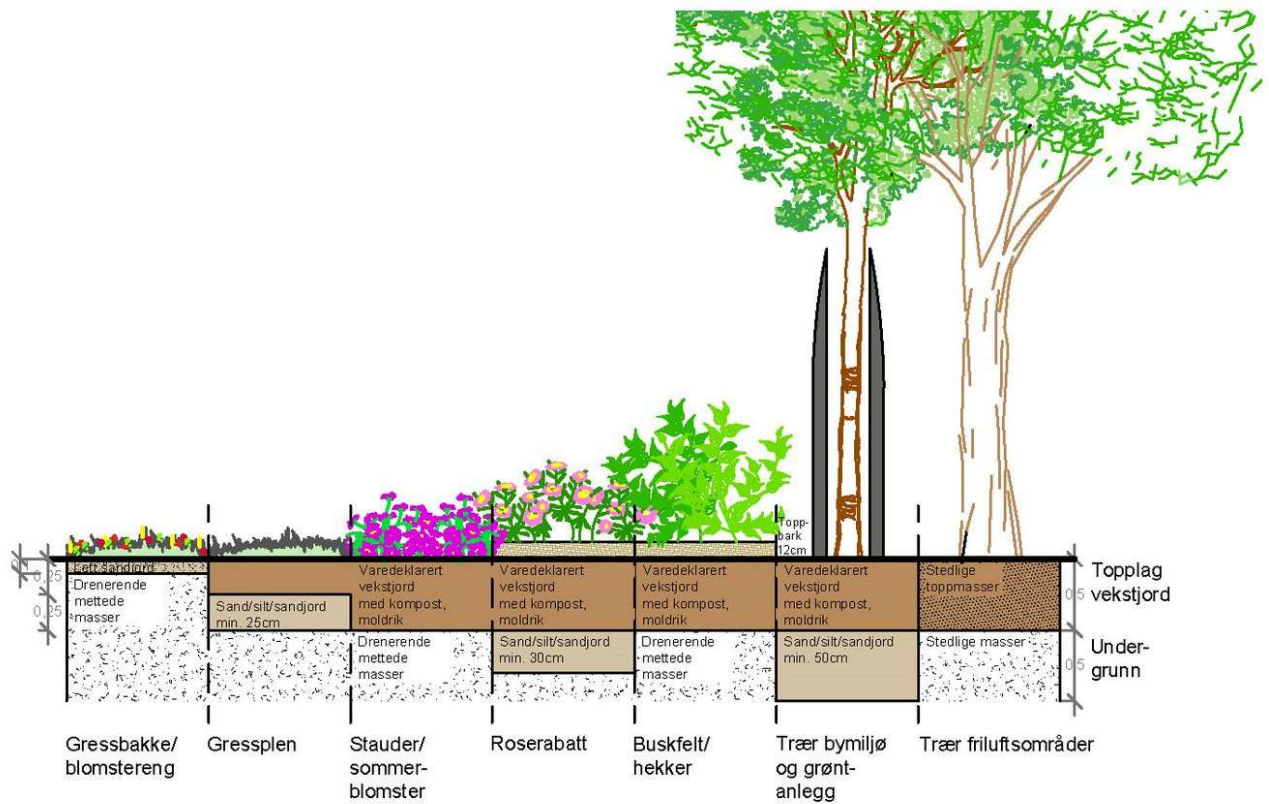
Vegetasjonstype	Vekstjord		
Plantefelt:	Undergrunn	Topplag	Vekstjordkvalitet/merknad
		tykkelse	
Rabattroser	30 cm**	50cm	Varedeklart vekstjord med kompost, moldrik*
Sommerblomster/ stauder	Drenerende***	50 cm	Varedeklart vekstjord med kompost, moldrik*
Buskfelt/hekker	Drenerende***	50 cm	Varedeklart vekstjord med kompost, moldrik*
<b>Grasdekke:</b>			
Plen	25 cm**	25 cm	Varedeklart vekstjord med kompost, moldholdig*
Grasbakke/rabatt	Drenerende***	10 cm	Lett sandjord
Blomstereng/eng	Drenerende***	10 cm	Lett sandjord, høy pH for blomstereng
<b>Trær:</b>			
Trær, bymiljø	50 cm**	50 cm	Varedeklart vekstjord med kompost, moldrik*
Trær, grøntanlegg/parker	50 cm**	50 cm	Varedeklart vekstjord med kompost, moldrik*
Trær, friluftsområder	div. alt.	50 cm	Stedlige toppmasser, evt. vurdering i hvert tilfelle. (Artsvalg tilpasses vekstbetingelsene).

\*Moldinnhold angis jf. standardbetegnelser i jordanalyser. Se varedeklarasjon fra produsent.

\*\* Undergrunnslag kan være enten være klassifisert som moldfattig sandjord eller siltig finsand, jf. standard jordanalyser. Undergrunnslag skal være drenert. Areal for undergrunnslag vurderes i hvert tilfelle ut fra artsvalg, men minimum 3 m<sup>2</sup> for store trær og 1 m<sup>2</sup> for små trær.

\*\*\* Drenerende undergrunn kan være sand, grus eller metta og planert sprengsteinsfylling.

#### 4.12.4 Prinsippsnitt, oppbygging av ulike vegetasjonsarealer.



Barkdekke i plantinger:



Alle buskplantinger og hekker skal ha 12 cm toppbark, i full tykkelse helt ut til kant, uavhengig av type kant. Flekkerøy gravplass 2022. Foto Helmer Espeland

#### 4.12.5 Prinsipper for treplantinger



*Der det er mulig, plasseres trær i plantefelt. Vegetasjonsfelt mellom vei og parkeringsplass, Tangen 2022. Foto Helmer Espeland*

For treplantinger gjelder disse kravene:

##### Plantedybder

På tung jord, noe høyere enn terrenget, på lett jord, noe lavere enn terrenget. Det sjaktes ikke ut i tung jord til trær, kun oppfylling med vekstjord.

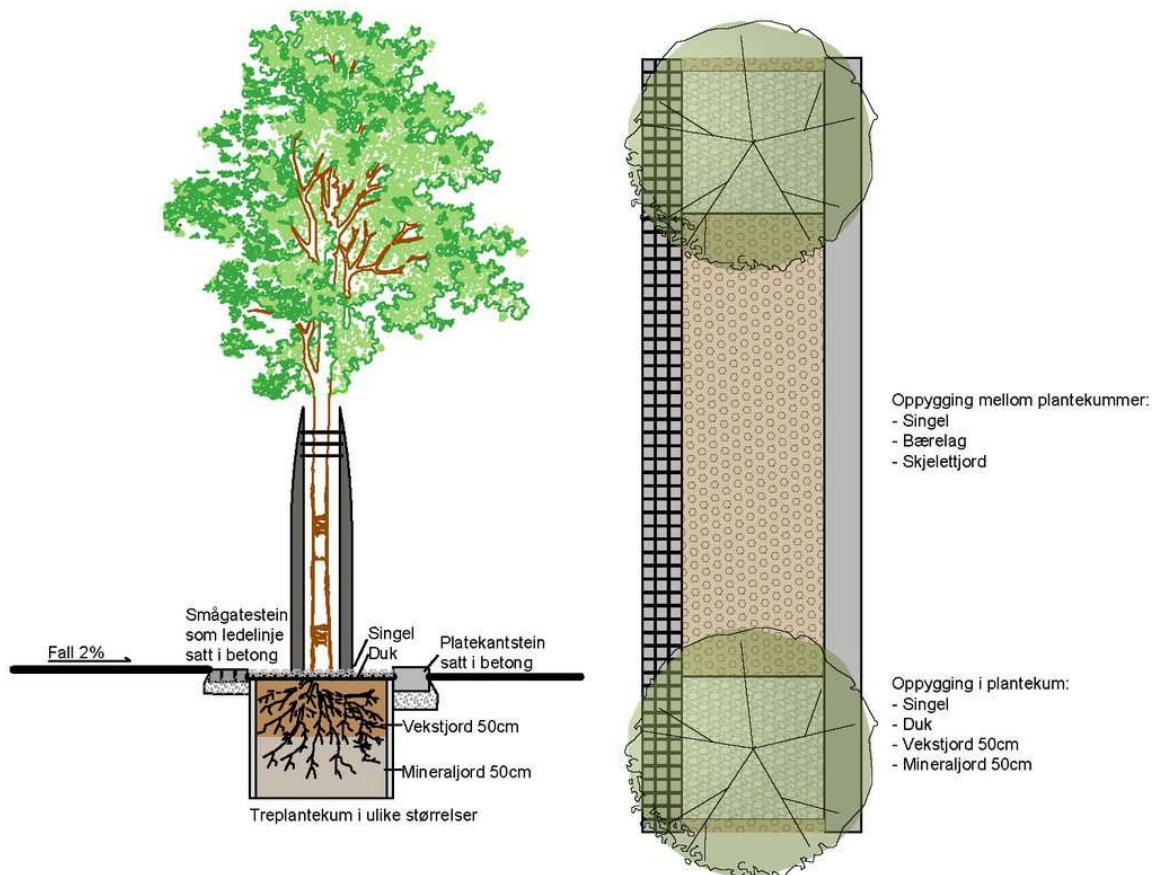
##### Trær i faste dekker

Store, frikrona trær: plantekum med rist, min. ca. 1,5 x 1,5 m, med rotvennlig mineraljordmasse i bunn og skjelettjord utenfor plantekum i aktuelt omfang. Metode og omfang vurderes i hvert tilfelle ut fra trestørrelse og vokseplass.

Små trær/kolla trær: plantekum med rist, min. ca. 1 x 1 m, med rotvennlig mineraljordmasse i bunn og evt. utenfor plantekum i aktuelt omfang, vurdert ut fra trestørrelse og vokseplass.



Prinsipp: Gatetre mellom fortau og vei med skjelettjord og singeldekke mellom plantekummene



Presiseringer:

Veidekke og fundamentering av vei og fortau jf. veilnormalen og krav gitt av Ingeniørvesenet

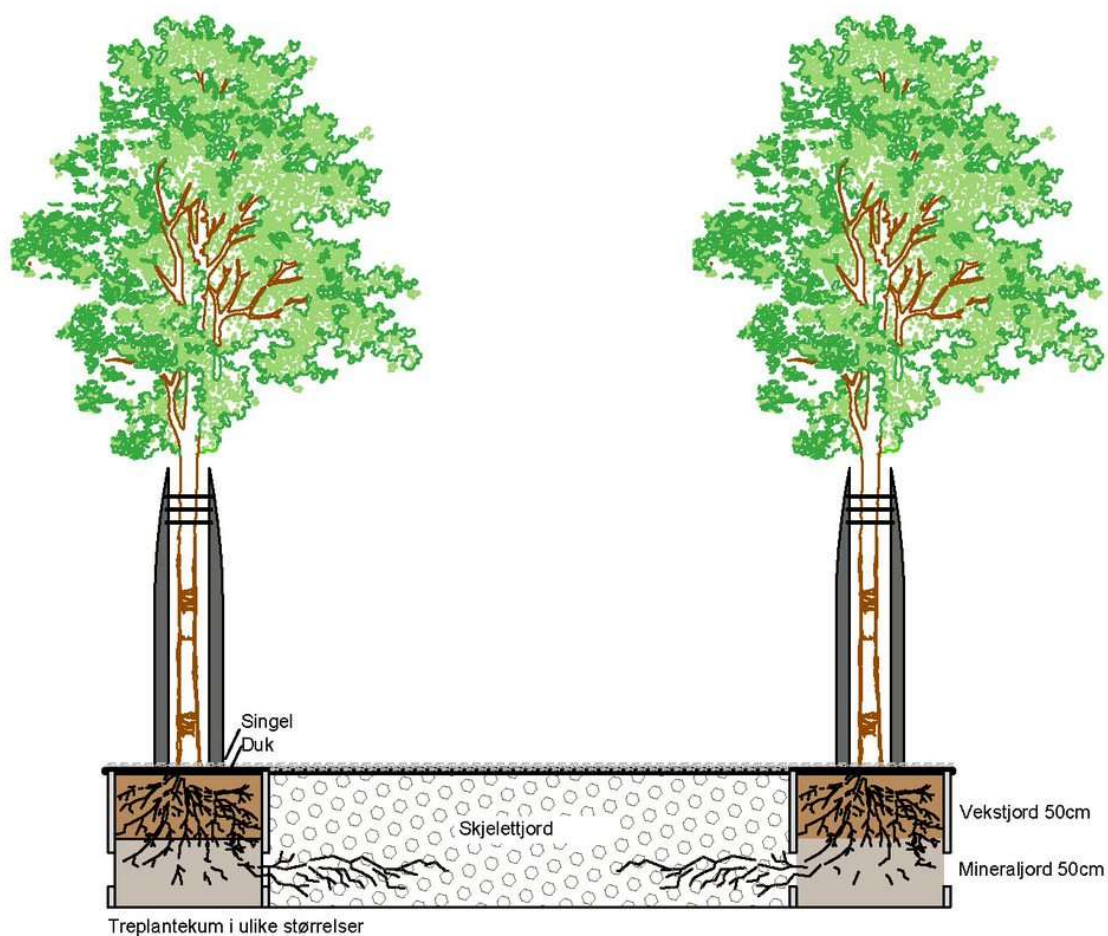
Singeldekke skal være ca. 10 cm. Det skal alltid være ca. 5 cm fra topp singel til omkringliggende dekke, for å hindre at singel flyter ut over dekket. Ved singeldekke kan vanningssekk utelates.

For trange arealer med mye kryssende ferdsel, sykkelparkering mm., erstattes singel med tregruberist og fast dekke mellom plantekummene. Rist må være tilpassa treets stammediameter over tid, evt. kunne tilpasses på enkel måte. Stammebeskyttelse må også være tilpassa/kunne tilpasses treets vekst over tid.

Ved bruk av store trær, vurderer kommunen om det skal legges inn skjelettjord under bærelag i fortausareal. Skjelettjord benyttes aldri i veibane.

Utsparinger i plantekum åpnes kun mot arealer med skjelettjord/rotvennlig forsterkningslag.

Prinsipp: Lengdesnitt – trær i rekken mellom fortau og vei. Skjelettjord og singeldekke mellom trærne

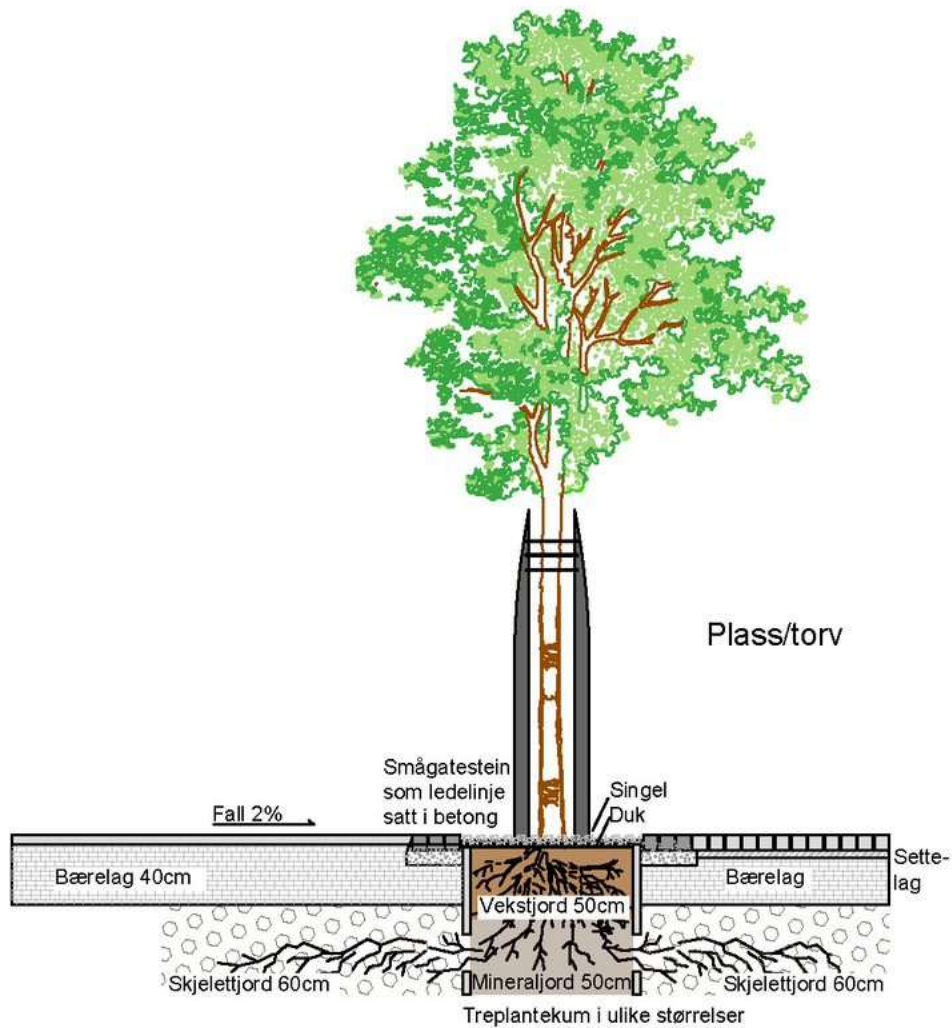


Presiseringer:

Ved fast dekke mellom plantekummene, legges det inn bærelag i aktuell tykkelse over skjelettjord. Ved vegetasjonsdekke mellom trærne erstattes skjelettjord med vekstjordlag i aktuell tykkelse. (se tabell/prinsipp tegning). Det kan da være aktuelt med sammenhengende plantekummer for å gi nok vekstjordvolum

Rekke(r) med gatestein støpes alltid på stabil, komprimert pukkavretning over skjelettjorda.

[Prinsippsnitt; Store trær på plasser med fast dekke. Bærelag/dekke/kant kan variere.](#)



Presiseringer:

Omfang av areal med skjelettjord vurderes i hvert tilfelle ut fra treet's størrelse over tid. På åpne plasser benyttes størst mulig plantekum. På trange arealer vurderer kommunen om singeldekket skal erstattes med tregruberist

[Vanningsanlegg \(etableringsperioden\).](#)

I grøntanlegg monteres det vanningssekk til en av oppbindingsstokkene. Trær i plantekum med rist eller singeldekke skal ikke ha vanningssekk, men vannes direkte i kum eller singel.

### Oppbinding

I gater og plasser, urbane områder: Stammevern i pulverlakkert stål, RAL7016, som er tilpassa treets størrelse over tid. Modell velges for hvert anlegg.

I grøntanlegg: 2 eller 3 rundstokk, alternativt forankring av rotklump der denne er stor nok.

Høyde oppbinding: ca. 1/3 av trehøyden.

### 4.12.6 Roser, stauder og utplantingsplanter

Alle dekorasjonsplantinger skal ha vanningsanlegg med automatisk styring, dryppvanning eller spredere. Kommunen avgjør hva som er riktig løsning på stedet.

Staudeplantinger skal dekke tett innen 2 år med god etableringshastighet, og planteavstander tilpasses dette.

### 4.12.7 Buskplantinger.

- Planteavstander beregnes ut fra at plantingene skal dekke markflaten fullstendig innen tre vekstsesonger ved normale vekstforhold. Avstander til kanter; plantingene skal innen tre vekstsesonger dekke kantsonen fullstendig. Det benyttes hovedsakelig busker som blir 1 meter eller høyere.
- Normale planteavstander;
  - Busker høyde ca. 1 meter; planteavstand 0,6-0,7 m
  - Busker høyde ca. 1,5 m; planteavstand 0,8 m
  - Busker høyde 1,5 -3 m; planteavstand 1 m

Solitære busker i buskfelt innpasses i feltets plantesystem. Buskfelt må ikke komme i konflikt med siktsoner.

### 4.12.8 Leveringsform og størrelser, planteskolevarer

Alle planter skal leveres i samsvar med NS 4400:2018, Planteskolevarer.

Trær leveres som kp. (klumpplanter) eller co (konteiner).

### Trær, plantestørrelser ved planting

- Bymiljø: store arter: so. (stammeomkrets) 18-20, små arter so. 14-16.\*
- Grøntanlegg og parker: alle arter so. 14-16 eller >
- Frukttrær – Topp med 3 greiner
- Friluftsområder/vegetasjonsskjermer: th. (totalhøyde) 80-100 eller >

\*Store arter eks. lind eller lønn. Små arter eks. rogn, asal.

### Buskplantinger/hekker, plantestørrelser

- For sentrumsområder: th 50-60 cm eller >
- For øvrige områder; vurderes ut fra plantested. Skolegårder th.30-40
- For hekker; vurdere leveringsstørrelse i hvert tilfelle.

### Stauder

- Stauder skal leveres i veksttid/god vekst for kontroll av plantekvalitet.

## 4.12.9 Grasdekke

### Plener

Det benyttes ferdigplen ved nyanlegg eller reparasjon på arealer som krever rask etablering, eller der etablering vil være vanskelig uten ferdig grasdekke.

Frøblandinger ved såing: Det kan benyttes frøblanding for bruksplen eller prydspen, avhengig av hovedformålet med grasdekket.

Såtid fortrinnsvis august. Ved såing om vår/tidlig sommer skal det være etableringsvanning.

### Grasbakke

Det benyttes standardblandinger for veiskråninger. Hvitkløver inngår.

### Eng

Det benyttes normalt samme frøblanding som for grasbakker. Tilsetting av naturlig blomsterfrø kan benyttes.

### Hybridgress.

I anlegg med spesielle slitasjeutfordringer, eks. skoler og barnehager, kan det benyttes hybridgress. Eks. i små akebakker. Det skal benyttes type «krøllgress», og frøblanding for bruksplen. Hybridgress sikres godt i kantene, eks. med låsing under annet dekke eller under kantstein. Vekstjord/undergrunn følger krav til plen. Det legges særskilt vekt på drenering i bunn av skråninger med hybridgress.



#### 4.13 Anlegg for lek, aktivitet og idrett



*Klatretårnet i Tangenparken. Foto Tore Løvland*

## 4.13.1 Generelt

### Universell utforming/tilgjengelighet

Anleggene utformes slik at de sikrer likeverdig deltakelse for mennesker med nedsatt funksjonsevne. For lekeområder innebærer dette at det skal være noen løsninger som passer for alle, og det skal være utfordringer for alle. Alle overganger mellom ulike typer bruksareal skal om mulig være uten terskler.

### Helse, miljø og sikkerhet

Alle materialer og produkter skal tilfredsstille gjeldende nasjonale og eventuelle lokale helse og miljøkrav. Se kap. 2.7 om helse og miljøkrav.

Alt lekeplassutstyr og fallunderlag skal planlegges og monteres i samsvar med NS/EN 1176 del 1-7 og 10 -11, samt NS-EN 1177. Montering av utstyr og fallunderlag utføres i samsvar med produsentens anvisninger.

Hvis nærmiljøanlegg lokaliseres nærmere enn 100 m fra nærmeste støyfølsomme bebyggelse, skal støy fra anlegget utredes i henhold til veileder for støyvurdering. Dersom det planlegges særlig støyende aktiviteter som ballbinger med tre-/metallvegger, skateramper og lignende, bør støy utredes i avstander opp til 300 m fra nærmeste støyfølsomme bebyggelse. Grenseverdier for støy i T-1442 (retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging) legges til grunn.

Alle plassproduserte løsninger eller produkter skal risikovurderes i henhold til lov om produktkontroll og forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr. Anlegget skal som helhet - inkludert atkomst og tilgrensende arealer - risikovurderes på forprosjektstadiet av kvalifisert personell.

Det tas jordprøver med standard miljøanalyse for anlegg til lek. Vekstjord må ikke inneholde skadelige partikler.

Det skal ikke være eksponerte skruehoder eller muttere på anlegg for lek og aktivitet, og som en kan skade seg på. Dette gjelder skilt, stativer, idretts- eller lekeplassutstyr.

Alle deler av utstyr på arealer til lek og aktivitet skal kunne kontrolleres enkelt ved inspeksjon/lekeplasskontroll.

### Fallunderlag

Fallunderlag kan være støpt gummidekke, hoggeflis eller fallsand. Fallsand kan brukes der denne har en dobbeltfunksjon som sandkasse og fallunderlag, og der sand ikke reduserer brukskvaliteten til lekeplassutstyret. For barnehager benyttes ikke sand nærmere inngang enn 8 meter, for skoler minimum 30 meter.

Bruk av gummidekke begrenses til nødvendig sikkerhetssone og for å gi universell tilgjengelighet der det ikke finnes alternative løsninger og der det vurderes som svært u hensiktsmessig med løse materialer. Dette vurderes i hver enkelt landskapsplan.

Fallunderlag av støpt gummidekke skal ha farger i harmoni med omgivelser og det skal normalt være blanda kulører slik at smuss og rusk ikke blir så synlig.

Fallunderlag skal alltid være avgrensa med fast kant, gummikantstein eller gatestein/kantstein, i plan med omgivelsene. Innenfor sikkerhetssone benyttes gummikant i overgang mellom fallunderlagstyper.

Gummidekke skal alltid være limt til kanter. Utførelse og toleranser i samsvar med NS 3420-K: 2019, Kap. KD 1. Tykkelser jf. krav etter NS/EN 1177. Leggeprosess med temperatur, vær, tykkelse og liming skal dokumenteres.

Hoggeflis skal være av eik/andre bestandige arter og med kort og tykk flis. Hoggeflis av gran og furu kan benyttes, da uten bark. Tykkelser jf. krav etter NS/EN 1177. Hoggeflis skal være minimum 50 mm under kantstein.

Fallsand skal ha kornstørrelse 0-6 mm (runde korn fra sandtak) men med minst mulig fraksjon under 1mm og mest mulig ensgradert siktekurve. Tykkelser jf. krav etter NS/EN 1177.

Unngå plassering av trær rett over fallunderlag.

Fallsoner kan overlape.



*Fallunderlag av plassøpt gummi til venstre og hoggeflis til høyre, begge mot fast kant. Merk at hoggeflis skal ligge litt lavere enn kantsteinen. Merk også innfesting av trematerialer på galvanisert fot. Peisestua lokalpark, Odderøya. Foto Helmer Espeland*

#### [Sandkasser](#)

Størrelse mellom 2 og 4 m<sup>2</sup> i mindre anlegg. I store anlegg vurderes størrelse i hvert tilfelle. Det benyttes byggbar sand med kornstørrelse på 0-3(4) mm. Dybde minimum 40 cm ukomprimert. Sandkasser/basseng skal ha kattesikring med nett i diskret farge.

Sandbasseng skal bygges på drenert, metta undergrunn.

I barnehager plasseres sandkasse/basseng minimum 8 meter fra inngangsdør

#### [Beskyttelse av naturmark.](#)

Hoggeflis benyttes til beskyttelse av særlig slitasjutsatte områder. Tykkelse normalt 20 cm. Omfang vurderes og vises i landskapsplan.

#### [Kvalitetsnivå – materialer og utstyr](#)

Alle anlegg for lek og aktivitet skal designes med særlig robuste og varige løsninger. Overbygning og fundamentering beregnes ut fra masser i grunnen og forventa belastning, og følger kravene angitt under veier og plasser.

Kvalitetsnivå på dekker vil normalt være asfalt, betong eller betongstein/heller for anlegg ved formålsbygg og i lokalparker. Mindre anlegg knytta til natur kan ha 0-8 grusdekke

Lekeplassutstyr i stål skal være galvanisert og pulverlakkert, og en skal i størst mulig grad benytte slike holdbare materialer. Hvis en bruker trematerialer skal disse (med unntak av kjerneved eik) alltid ha galvanisert stål eller annet korrosjonsbestandig metall som innfesting i fundament under bakken.

Trematerialer skal være dokumentert bestandige kvaliteter, men alle sammenføyninger minimum galvanisert eller syrefast stål.

Stokker, kubber o.l. som skal være delvis nedgravde eller i kontakt med byggbar sand, ulike typer fallunderlag eller jord, skal være av kjerneved eik eller trematerialer med tilsvarende levetid.

#### [Merking av lek og spilleflater på asfalt](#)

Merking på asfalt følger krav til utførelse i NS 3420 -J; 2019, kap. JK. Det kan benyttes veimerkemaling, eks Teknoroad 250 eller tilsvarende, eller termoplast i fast eller flytende form. Maling og termoplast tilsettes tilstrekkelig sklisikring.

Prefabrikkert termoplast benyttes ikke på arealer som skal brøytes

#### [Drenering av arealer til lek og aktivitet](#)

Drenering av veier og plasser til naturterreng/grøntanlegg så fremt dette ikke er til hinder eller ulempe for bruk av arealet. Overvann benyttes primært som ressurs i anlegget, men vannløp og sluk plasseres i god avstand til anlegg med løsmasse, som sand og flis

Det planlegges ikke for regnbed i skoler, barnehager eller andre anlegg med knappe arealer

#### [Sikringsgjerder på arealer for lek](#)

Det benyttes sikringsgjerder mot særlig farlige forhold, slik som stup, dypt vann og trafikk. Normalt benyttes 1 meter høye gjerder, 1,2 meter gjerder ved særlig farlige skrenter eller stup, og 1,5 meter ved barnehager. Det benyttes overligger i barnehager og ellers nær aktivitetssoner.

Prosjektering og utførelse i samsvar med vedlagt, komplett standard for sikringsgjerder og porter, kap. 6.1.

### **4.13.2 Små ballbaner (Nærmiljøanlegg)**

Alle ballbaner i lokalparker skal ha tilgjengelige sittemuligheter: sittetrapper, amfi eller benker.

Alle ballbaner med kort avstand til nabogrenser, vei eller vann skal ha avgrensning med terreng/voll/gjerde/vant i aktuell høyde. I skolegårder vurderes behov for avgrensinger/ballfangerløsninger i hver plan.

Gjerder eller ballfangernett skal plasseres i fast dekke eller i plantearealer (ikke i plenarealer)

Tilgrensende flater skal enten være fast dekke eller grasdekke.

Nærmiljøanlegg med kunstgress bygges etter enhver tid gjeldende nasjonale og lokale miljøkrav for kunstgressbaner.

Kunstgress skal prosjekteres etter NS3420- del J:2019 kap. JM. Overflatefall maks 1,5% og toleransekrav for planhet er 4 mm / 3 m rettholt

Asfalterte flater for ballspill prosjekteres etter NS 3420 – del J: 2019 skal ha maks 1,5% fall på flate og toleransekrav for planhet er 4mm / 3m rettholt

Anlegg med kunststoff eller kunstgress skal ha underliggende, drenerende støtabsorberende pad.

Sandvolleyballbaner avgrenses med gummikantstein i plan med terreng rundt banen.

Element	Mål inkl. sikkerhets- sone	Bane- dekke	Oppmerking	Utstyr	Funda- mentering	At- komst kjøre- tøy
Fotballøkke, enkel	20 x 30 m	Kunstgras Lav type	Fotball	ballmål, 2 stk. 3 x 2 m	A1-vei	L
Fotballøkke, dobbel (5'er bane)	28 x 50 m	Kunstgras Lav type	Fotball	ballmål, 4 stk. 3 x 2 m	A1-vei	L
Flerbruksbane enkeltmodul	16 x 28 m	AGB 11 eller kunststoff	Vurderes i hver plan	Basketstativ, 2 stk. Volleystativ 2 stk. Småmål, 2 stk. Vant til bandy	A1-vei	L
Flerbruksbane dobbelmodul	23 x 44 m	AGB 11 eller kunststoff	Vurderes i hver plan.	Håndballmål, 2 stk. Basket 4 stk. Volleystativ, 2 stk. Bandymål, 2 stk.	A1-vei	L
Sandvolleyball dobbelmodul	22 x 30 m	Finsand, jf. std. krav	ingen	2 sett volleyballstenger og nett	drenert	L

#### 4.13.3 - 7'er og 11'er fotballbaner

Alle fotballbaner utformes og opparbeides etter kravspesifikasjon i til enhver tid oppdaterte statlige retningslinjer og bestemmelser fra Kulturdepartementet.

Det skal legges til rette for universell atkomst og utforming av publikumsareal, innenfor sikringsgjerdene, men utenfor sikkerhetssonen. Det vises til veilederen «Universell utforming av idretts- og nærmiljøanlegg,» Kulturdepartementet. Følgende presiseres:

- Alle idrettsanlegg utformes og opparbeides etter kravspesifikasjon i til enhver tid oppdaterte statlige retningslinjer og bestemmelser; Kulturdepartementets



veileder «Kunstgressboka» og «Krav til egenskaper for kunstgress til fotballbaner»

- Detaljprosjektering og utførelse følger i tillegg oppsett, krav og toleranser gitt i NS 3420, og for toppdekker del J; Dekke og banearbeider, nyeste utgave.
- Alle baner skal om mulig ha tilgjengelige sittemuligheter, sittetrappes eller grasamfi, innenfor avgrensninger, men utenfor sikkerhetssoner. Se for øvrig veiledninger i «Universell utforming av idretts- og nærmiljøanlegg», (Kulturdepartementet)
- 7'er baner skal ha nødvendig avgrensning med terreng/voll/gjerde/ballfangernett i aktuell høyde.
- 11'er baner skal ha avgrensning med terreng eller gjerde, samt låsbar kjøreport.
- Alle baner skal belyses i samsvar med NS-EN 12193: 2007 og veilederen «Idrettsbelysning» (Lyskultur/Kulturdepartementet 2013). Det skal være tidsstyrt belysning dimensjonert for konkurranse. Belysning skal gi best mulig fargegjengivelse og minst mulig utilsikta strølys utenfor banearealet.

#### Spesifikasjonsmatrise fotballbaner

Element	Ytre mål inkl. sikkerhetssone, meter:	Mål, flate med kunstgress meter:	Mål, spilleflate, meter:	Utstyr	Tekniske spesifikasjoner inkl. oppmerking	Atkomst, kjøretøy
7'er bane	46 x 66	44 x 62	40 x 60	Ballmål: 4 stk. 7'er Gjerder Ballfangernett Belysning	Jf. Kunstgressboka	L
11'er bane	72 x 110	68 x 106	64 x 100	Ballmål: 2 stk. 11'er samt 4 stk. 7'er. Gjerder Ballfangernett Belysning	Jf. Kunstgressboka	L

## 4.14 Anlegg i natur- og friluftsområder.

Naturmangfold sjekkes ut i reguleringsfasen. Alle anlegg i natur skal planlegges og bygges på en måte som ivaretar naturkvaliteter, terreng og naturmangfold best mulig.

Tilrettelagte friluftsområder og tilhørende parkeringsplasser skiltes fra offentlig vei der tekst angir hovedfunksjoner. Friluftsområder sikres mot kjøring med bom eller andre hindringer.

Alle løsninger skal være solide, varige og enkle å drifte.

Her følger spesifikasjoner som stort sett er spesielle for friluftsområder. Krav til turveier, dekker, belysning, sikringsgjerder, rekkverk og vegetasjon er vist i kap. 4.2 – 4.12.

### 4.14.1 Badeplasser

I hver sak vurderes tilretteleggingsnivå ut fra terrengform, hvor sentralt badeplassen ligger og hvor tilgjengelig den er. Før en legger inn badeplass i reguleringsplan, skal bunn- og strømforhold, siktdyp og badevannskvalitet vurderes.

Alle tilrettelagte badeplasser skal ha løsninger som gjør det enkelt å komme opp og ned av vannet, eksempelvis badestige, trappeløsning eller rekkverk. Rampe kan brukes på sentrale badeplasser med universell utforming på alle anleggsdeler.

Håndløpere og badetrapper skal være i syrefast stål, kvalitetsbetegnelse «duplex».

Sklisikre dekkplater benyttes i alle rampeløsninger i skvalpesonen og under vann.



*Universelt utforma baderampe på Bystranda med sklisikre dekkplater (dekkplater for fiskebåter).  
Foto: Helmer Espeland*

Tilrettelagte badeplasser skal ha forskriftsmessig avsperring mot båttrafikk og standard badebrygge i passende avstand fra land, men innenfor avsperring mot båttrafikk.

### Sandstrender

Normalt skal en ikke anlegge sandstrand på mudderbunn eller områder med mye strøm. Sandkvalitet skal alltid testes og godkjennes av kommunen med tanke på siktdyp og stabilitet. Det skal ikke brukes mergel.

### Elementer for aktivitet og lek på badeplasser

Anlegg for vannlek og annen vannaktivitet skal risikovurderes etter samme mal som for lekeplassutstyr.

Stupeanlegg skal utformes etter kravspesifikasjon i til enhver tid oppdaterte statlige retningslinjer og bestemmelser i Målbok for idrettsanlegg (Kultur- og likestillingsdepartementet).



*Illustrasjon. Nytt stupeanlegg i Bertesbukta 2022. Illustrasjon. Steelmaster/Skaar*

Badebrygger utføres i samsvar med risikovurdert modell fra Parkvesenet eller fra godkjent produsent.

#### 4.14.2 Brygger i friluftsområder

Brygger bygges fortrinnsvis i varige materialer som stein eller betong og konstrueres av kyndig RiB. Flytebrygger kan benyttes unntaksvis, der andre løsninger ikke er mulig å få til.

Brygger i betong dimensjoneres for 100 års varighet.

Brygger i treverk skal ha minimum 36 mm tykkelse på all plank, normalt 36 mm x 128 mm for dekke. Impregnering minimum «royalimpregnert» eller bedre.

Brygger skal normalt ha kantlist som sikring for barnevogner etc. Kantlist skal normalt ha kontrastfarge.

Brygger på områder som er tilrettelagt med tilgjengelige turveier, skal konstrueres med 2 ulike høyder. Dette skal muliggjøre ombordstigning med rullestol på rampe fra ulike fartøystørrelser ved normal vannstandsvariasjon. Det skal være rampe med maks 1:20 mellom nivåene på brygga. Der en bruker rekkverk mot sjø, bør laveste horisontale nivå ha åpning i rekkverk på ca. 5 m for enklere utsetting av kajakk/kano. Laveste nivå skal ha bordkledning ned til vann og prosjekteres 0,5 m over normalvannstand. Høyeste nivå 1 meter over normalvannstand.

Der det er vanskelig å komme opp av vannet, monteres sikringsstige. Badestige kan fungere som sikringsstige. Dette vurderes i hvert tilfelle gjennom en ROS-analyse

#### 4.14.3 Friluftstoalett

Friluftstoalett bygges etter gjeldende typetegning.



*Nytt friluftstoalett ved Trossestien, Randesund 2019. Foto Eivind Hellerslien*

Se vedlegg for forenkla arbeidstegning

#### 4.14.4 Avfallsbeholdere på friluftsområder

Avfallsbeholdere plasseres kun på de største friluftsområdene, og behov vurderes i hvert tilfelle. Beholdere monteres alltid til stativ og evt. i serie. Fargekode RAL7016.

#### 4.14.5 Benker og bord i friluftsområder

Antall og type møbler vurderes i hver enkelt plan.

Bord med benk: Der det er tilgjengelig atkomst skal det benyttes modell med fri høyde på 75 cm til bordplate og lett tilgang til benk for de som er dårlig til beins. Lengde skal være min 250 cm.

Benk: Benker i friluftsområder kan ha ulik utforming. Nær boligområder skal benker ha ryggstø og armlene.

#### 4.14.6 Lavvoplasser og gapahuker

Skole og barnehager kan plassere lavvo eller gapahuk på kommunale friluftsområder, etter skriftlig avtale med Parkvesenet. Disse føringene gjelder:

##### Generelle krav

Lavvo eller gapahuk skal byggemeldes og plasseres i tråd med parkvesenets anvisning. Plassering skal være minst mulig synlig fra turveier, utfartsområder og byggeområder. En skal vurdere plassering i forhold til naturmangfold og områdets slitasjetoleranse.

Der det er mulig eller lite plass, bør to eller flere institusjoner samarbeide om hvert uteområde.

Det kan lages en enkel, skjerma utedo der det er langt til off. toalett.

Trematerialer på gapahuker skal være i farger som glir mest mulig inn i aktuelt terreng.

Duk på lavvo skal være i tykt, lydsvakt plastmateriale eller bomullsduk. Farge: dyp grønn/brun. Det tillates ikke tynne plastpresenninger.

Bål plass skal sikres i bunn og side med stein/grus.

#### Lekeplassutstyr

Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr legges til grunn for alle innretninger, og disse skal driftes av ansvarlig tiltakshaver i samsvar med HMS rutine beskrevet i Normaler for drift av utomhusanlegg i Kristiansand kommune.

Det tillates enkle, naturprega innretninger nær lavvo/gapahuk, eks balansestokk.

#### Rydding, vegetasjon

Det tillates enkel krattrydding i umiddelbar nærhet av lavvo/gapahuk

#### Drift

Leietaker skal sørge for at det alltid er ryddig i området. Når leieforholdet opphører, skal alle innretninger fjernes umiddelbart.



## 5 FDV-dokumentasjon og garantidrift

### 5.1 Innmåling og FDV-dokumentasjon

Det skal leveres «som bygget» tegning av ferdig anlegg, og FVD-dokumentasjon jf. NS for alt teknisk anlegg. «Som bygget»- tegninger skal være i/konvertert til EUREF89 UTM

Måledata leveres i SOSI-format, med koding etter gjeldende SOSI- og FKB-standard. Det leveres kopi i PDF-format.

Følgende elementer skal måles inn i «som bygget» tegning:

- Veier og plasser.
- Lekearealer. Detaljering avtales i hver sak.
- Vegetasjon: plantefelt, plenareal og trær. Nye og eksisterende.
- VA med ledningstraseer og sluk/kummer.
- Elektro med belysning, elektroinstallasjoner og kabeltraséer, samt andre elektro- eller kabelinstallasjoner på arealet.
- Gjerder, porter, pullerter.
- Eventuelle installasjoner: skulptur, basseng mv.

I FDV-dokumentasjonen skal entreprenør eller ansvarlig utbygger fylle ut anleggskort jf. kommunens anleggsregister, samt liste for leverandør og produkt av lekeutstyr og installasjoner. Kontakt Parkvesenet for mal.

Elektroanlegg skal registreres i kommunens «nettbas» av utbygger eller entreprenør.

Skjult VA-anlegg i grunnen skal ha bildedokumentasjon som viser organisering i grøft, som bilag til FDV-dokumentasjon.

Prosjektleder eller planansvarlig vs. utbygger arkiverer alle tegninger og FDV-dokumentasjon på aktuell sak i 360 arkivsystem. Komplette tegninger og FDV-dokumentasjon leveres driftsavdeling for Planiaregisteret. Utfylt anleggskort leveres ansvarlig for anleggsregisteret.

Ved gjennomføring som rekkefølgekrav, er utbygger/tiltakshaver ansvarlig for at denne dokumentasjonen foreligger ved overtakelse av anlegg. Planansvarlig.

Ved gjennomføring som kommunalt prosjekt, er prosjektleder ansvarlig for all dokumentasjon.

### 5.2 Garanti, etableringsdrift og kontroll før overtakelse av anlegg

Garanti etter ferdigstillelse av anlegg følger normalbestemmelser i NS 8406.

#### Etableringsskjøtsel

Normalt stilles det krav om etableringsskjøtsel i grøntanlegg to vekstsesonger etter at anlegget er ferdigstilt. Det kan i særlige tilfeller avtales annen garantidrift av

grøntanlegg. Ferdigbefaring etter garantidrift/overtakelse skal alltid skje i september, evt. tidlig oktober, slik at kvalitet på vegetasjon kan kontrolleres.

Annen etableringsdrift kan i særlige tilfeller avtales.

I etableringsdrift inngår grasklipping, vanning, ugraskontroll og renhold. Vanning i etableringsperioden skal utføres slik at en sikrer kontinuerlig vekst i plener og plantinger. Norm for drift av utendørsanlegg, eventuelt ND 3420 ZK, ligger til grunn for etableringsskjøtsel. Skader på anlegget i perioden for etableringsdrift meldes til prosjektleder omgående.

### Kontroll

Første gangs kontroll - ved ferdigstilling av anlegget.

Andre gangs kontroll - ved utløp av første driftssesong, ca. sept./okt.

Tredje gangs kontroll - ved utløp av andre driftssesong, ca. sept./okt.

Ved større anlegg, skal utførelse av delprodukter kontrolleres. Prosedyre og frekvens avtales i entreprise eller utbyggingsavtale.

Dato for overtakelse av anlegg etter garantidrift avtales i kontrakt eller utbyggingsavtale.

For 7'er og 11'er fotballbaner skal garanti, tester og kontroll være i henhold til gitte føringer og krav i siste utgave av «Kunstgressboka.»

### Ansvar

Når tiltak gjennomføres som rekkefølgekrav er utbygger/tiltakshaver ansvarlig for å innkalle kommunens prosjektansvarlige til kontroll og overtakelses-forretning.

Når tiltak gjennomføres i kommunens regi, er prosjektleder ansvarlig for å innkalle til kontroll.

## 6 Vedlegg

### 6.1 Flettverksgjerder og porter

Denne normen gjelder for flettverksgjerder med porter for sikring av lekeområder, skrenter ved veier og i friområder, skoler, barnehager og andre grøntområder i Kristiansand kommune.

Standardhenvisninger:

Utførelse generelt	Landskapsnorm for Kristiansand kommune og NS 3420, KP
Materialkvaliteter	Aktuell NS-EN for de enkelte komponentene

Kravspesifikasjoner gjerder og porter:

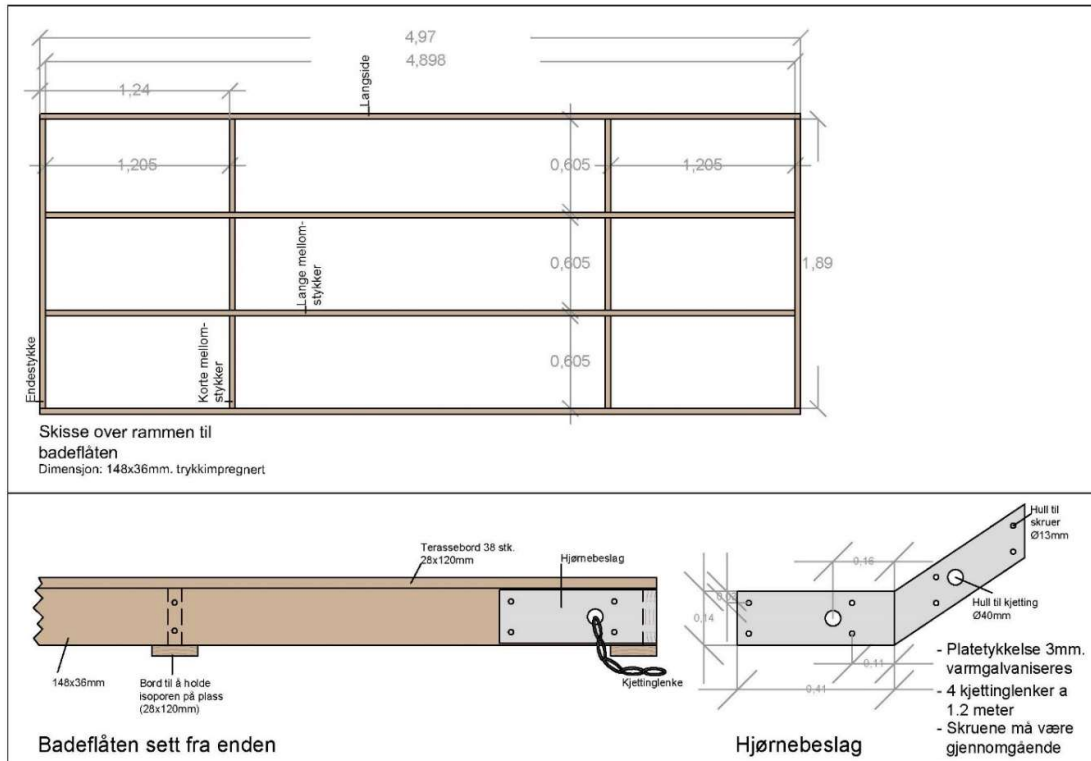
<b>Gjerder – dimensjoner</b>	Krav:
Dimensjon gjerdestolper/overliggere/stag: h= 100-150 cm gjerde	T 50x50x6mm og L 50x50x5mm,
Dimensjon: Gjerdestolper/overliggere/stag; h= 200-250 cm	T60x60x7mm og L 60x60x6mm,
Bølgetråd over/under	Ø min. 4mm
Bindetråd	Bendsletråd min. tykkelse 2,1 mm for bølgetråd. Syring min. tykkelse 1,5 mm for feste i bunntråd og til stolper.
Dimensjon, påsveist kamjern for montering i fjell/konstruksjon.	Kamjern min. Ø 25 mm for gjerder opp til 150 cm. For gjerder > 150 cm, min. Ø 30 mm.
Maskevidde flettverk	40 mm
<b>Materialkvalitet</b>	
Stolper/overliggere/stag/tråd	Stål med prefabrikkerte gjennomføringer for innfesting av overligger, skråstag, bølgetråd og bindetråd.
Overflatebehandling stolper/overligger/stag/skjøter	Varmforsinket og pulverlakkert. Ikke synlige deler, eks kamjern kan være varmforsinket. Dette gjelder alle gjennomføringer for bolter, bølgetråd, bindetråd og påsveiste kamjern for innfesting i fjell eller mur.
Overflatebehandling flettverk og bindetråd	Varmforsinket og plastbelagt
Farge, alle materialer (unntatt strekkfisk/bolter)	Sort Ved reparasjoner benyttes eksisterende farge evt. bare varmforsinket
Strekkfisker, bolter	Varmforsinket
Overflatebehandling ved kapping/skjøting av elementer	Min. 2 strøk med rusthindrende 2 komponent grunning for stål, pluss lakkering med to-komponent sort maling for utendørs metallflater.
<b>Utførelse og montering over bakken</b>	

Stolpeavstand	Med overligger maks. 2m. Uten overligger maks. 2,5 m.
Overligger; festing og skjøting	Festing til stolper med bolter i prefabrikkerte gjennomføringer. Skjøting normalt med skjøtestykker.
Skråstag	Monteres ved alle gjerdeender, og ved alle retningsforandringer > 30 grader, vertikalt eller horisontalt. Skråstag skal festes til topp endestolpe og bunn stolpe nr 2. Stråstag monteres for hver 10. stolpe, der dette ikke monteres pga. retningsendringer
Festing av flettverk til bølgetråd oppe og nede, samt til stolper.	Festes til overliggende bølgetråd for hver maske i flettverk. For bunntråd, min hver 3. maske. NB: På lekeplasser, i barnehager og på skoler sys hver maske til bølgetråd. Nettet skal stå helt stramt, vertikalt og horisontalt.
Åpninger under gjerde eller mot sideterreng	Ca. 10 cm for å hindre opphopning av subb/rusk bak gjerdet. Åpninger over dette undersys, inkl. ekstra bølgetråd.
Oppstramming av topp og bunntråd med strekkfisk:	Det benyttes strekkfisk oppe og nede for oppstramming alle steder det benyttes skråstag. Etter avtale med byggherre, kan en evt. bardunere endestolpe
Ekstra oppstøtting	For høye gjerder kan det avtales oppstøtting med skråstag vinkelrett på gjerdet.
Istandsetting av terreng	I naturområder planeres oppgravde masser inntil stolper. I grøntanlegg repareres alle skader på terreng i samsvar med Landskapsnorm
Toleransekrav utførelse	Alle stolper skal stå nøyaktig i lodd Gjerde skal monteres i rette linjer eller jevne buer, i vertikalplan så vel som horisontalplan. Gjerder langs vei/plass skal følge høydeprofil til underlaget, med mindre annet avtales med byggherre. Flettverk og bølgetråd skal være helt stramt
<b>Gjerdestolper - fundamentering</b>	
Generelt:	I grøntanlegg monteres gjerde i fast dekke/murkant/gatesteinsrekke. Alternative fundamenteringer velges med utgangspunkt i grunnens beskaffenhet. Byggherre skal godkjenne fundamenteringsmåte.
Fundamentering i fjell eller konstruksjon, inkludert der det er kort avstand ned til fjell	Gjerder opptil 150 cm; 200mm borehull/utsparing. Gjerder over 150 cm 300 mm borehull/utsparing. Montering med boltfast el. tilsvarende sementbasert festemiddel
Fundamentering i dype masser med sand, grus, silt, gjerder < 150 cm	Stolper kan rammes 1 meter ned forutsatt at dette gjøres med vibrasjon og ikke slag. NB: Kabelpåvisning.

Fundamentering i grunnere mark, løsere, moldrike eller steinete masser, samt gjerder > 150cm	Støping med B 30 i støperør Ø 250 av papp. Topp støperør skal alltid være min. 10 cm under ferdig terreng. Ved T3/T4 masser skal det være 10 cm drenslag av sand/grus under støp. Dybder på støp: Gjerde 100 cm: dybde 50 cm Gjerde 120 cm: dybde 60 cm Gjerde 150 cm: dybde 70 cm Gjerde 200 cm: dybde 80 cm Gjerde 250 cm: dybde 90 cm NB: Kabelpåvisning.
Fundamentering i steinete masser, uten mulighet til å gå dypt ned.	Støping med B 30. Støp skal alltid være min 10 cm under ferdig overflate Min form/volum på støp (dim/liter): Gjerde 100 cm: 30 x 30 x 30 cm (27l) Gjerde 120 cm: 30 x 30 x 40 cm (36 l) Gjerde 150 cm: 40 x 40 x 40 cm (64 l) Gjerde 200 cm: 50 x 50 x 40 cm (100 l) Gjerde 250 cm: 50 x 50 x 50 cm (125 l) Stolpe skal min. 2/3 ned i støp. NB: Kabelpåvisning
<b>Porter</b>	Krav:
Generelt	Det angis funksjonskrav og minimumsløsninger for porter. Det åpnes for flere typer utførelse.
Materialkvaliteter og utførelse	Portstolper følger krav til materialkvaliteter angitt for gjerder. Innfesting normalt i betong/konstruksjon etter produsentens angivelse Høyde følger normalt gjerdehøyde. Det tillates ikke flettverk i port.
Gangporter	Fri åpning 1m. (Kan være opptil 1,2 m) Port skal ha enkel lukkemekanisme og låseanordning. Barnehager skal ha spesiell lås type «Quick-Lock» eller tilsvarende. Portstolper min 60 mm firkantstål Portramme min 40 mm firkantstål. Materiale i portramme; Maks åpning 8 cm. Ikke klatrebar løsning.
Kjøreporter	Fri åpning: 3 m. Kjøreporter skal være todelt, med enkel åpning av den ene delen for gangpassasje. Kjøreporter skal ha enkel lukkemekanisme og låsesylinder for låsing med kommunens systemnøkkel (trekantnøkkel ved formålsbygg). Portstolper min 80 mm firkantstål. Portramme min 40 mm firkantstål. Materiale i portramme; Maks åpning 8 cm. Ikke klatrebar løsning.



## 6.2 Badebrygge (flytebrygge), forenklet arbeidstegning



## 6.3 Friluftstolett: illustrasjon og forenklet arbeidstegning.

