KULTUR- OG KIRKEDEPARTEMENTET

Veileder

Utgitt av:
Kultur- og kirkedepartementet i samarbeid
med Norges Fotballforbund

Offentlige institusjoner kan bestille flere
eksemplarer av denne publikasjonen fra:
Statens forvaltningstjeneste
Informasjonsforvaltning
Postboks 8169 Dep, 0034 Oslo
E-post: publikasjonsbestilling@ft.dep.no
Telefaks: 22 24 27 86

Oppgi publikasjonskode V-0693
Design og trykk: PDC Tangen 06/2004 – opplag: 2.000

Grusbaneboka

Bygging, drift og vedlikehold av grusbaner

Forord

Norges Fotballforbund og Kultur- og kirkedepartementet har i samarbeid utgitt ulike publikasjoner om bygging og drift av baner for fotball. Denne veilederen er den siste i en serie hvor naturgress-, kunstgress- og grusbaner er omtalt i hver sine publikasjoner.

Denne veilederen gir en innføring i bygging, drift og vedlikehold av grusbaner. Den er basert på erfaringer fra baner som er bygget i Norge, og med utgangspunkt i bruk av kjente materialer i markedet. Veilederen er skrevet for eiere, planleggere og driftere av grusbaner. Den er også ment å skulle dekke et behov når det gjelder undervisning, og som oppslagsverk.

Arbeidet med denne veilederen ble startet i 1998 og konsept utarbeidet av det som den gang var departementets faggruppe for grusbaner, som besto av Egil Gabrielsen, Per Dugstad, Per Ulseth og Haakon Endreson, i tillegg til departementets representanter. Faggruppen ble imidlertid nedlagt før veilederen var klar for utgivelse. Arbeidet med veilederen ble tatt opp igjen og fullført i 2003. Konseptet ble i denne omgang gjennomgått og revurdert av siv.ing. Sven Aune, mens anleggssjef Ole Myhrvold i Norges Fotballforbund og rådgiver Morten Roa i Kultur- og kirkedepartementet har fungert som bidragsytere og redaksjonskomité.

Oslo, februar 2004

Paul Glomsaker
ekspedisjonssjef
Kultur- og kirkedepartementet

Per Ravn Omdal
president
Norges Fotballforbund

Innhold

FORORD 1

1. INNLEDNING 4
   1.1 Generelt 4
   1.2 Helårsbanen 4
   1.3 Vedlikehold 5

2. BYGGING AV GRUSBANER 6
   2.1 Planlegging 6
   2.2 Byggegrunn 6
   2.3 Grunnundersøkelser 6
   2.4 Sikring mot telehiv 7
   2.5 Drenering 7
   2.6 Overvann 8
   2.7 Overbygning 9
   2.8 Dynamisk sjikt 10
   2.9 Toppdekke 11
   2.10 Undervarme 13

3. MÅL OG UTFORMING 14
   3.1 Estetikk og miljø 14
   3.2 Balløkker 14
   3.3 Baner for 5-er fotball 14
   3.4 Baner for 7-er fotball 15
   3,5 Baner for 11-er fotball 15
   3.6 Fallforhold og overhøyde 15
   3.7 Sikkerhetssoner 15
   3.8 Arealer 5-er baner 16
   3.9 Arealer 7-er baner 16
   3.10 Arealer 11-er baner – minste størrelse 16
   3.11 Arealer 11-er baner – anbefalt størrelse 16

4. TEKNISKE ANLEGG 17
   4.1 Lysanlegg 17
   4.2 Publikumsgjerde 17
   4.3 Fangnett 17
   4.4 Mål – faste eller flyttbare 18
   4.5 Innbytterbenker 18
   4.6 Driftsutstyr 18

5. ØKONOMI 20
   5.1 Eksempel på kostnader 20
   5.2 Finansiering 21

6. SPILLEMIDLER 22
   6.1 Søknad om forhåndsgodkjenning av planer 22
   6.2 Søkere 22
   6.3 Panteobligasjon 23
   6.4 Søknad om spillemidler 23

7. DRIFT OG VEDLIKEHOLD 24
   7.1 Generelt om drift og vedlikehold av grusbaner 24

7.2 Banedekkets jevnhet 25
7.3 Fasthet 26
7.4 Fuktighet 27
7.5 Kornfordeling 27
7.6 Sommerdrift 28
7.7 Vinterdrift 29

8. GJENNOMFØRING AV ET PROSJEKT . . 30
8,1 Plan- og bygningsloven 30
8.2 Byggemelding 30
8.4 Gjeldende standarder 31
8.5 Kontroll av utførelse 32

9. REHABILITERING AV GRUSBANER . . . 33
9.1 Generelle bestemmelser 33
9.2 Tilstandsrapport 33
9.3 Plan for rehabilitering 34

Vedlegg 1 Sjekkliste for bygging av grusbaner 35
Vedlegg 2 Dimensjoneringstabell 36
Vedlegg 3 Baneoppmerking for 11-er fotball . 37
Vedlegg 4 Baneoppmerking 7-er og 5-er fotball 38

Foto: Atle Abelsen, Sven Aune, Kenneth Kennedy Berg, Ole Myhrvold, Morten Roa, Photodisk og SportMedia.

1. Innledning

1.1 Generelt

En grusbane er den primære flerbruksbanen. Den kan gi et aktivitetstilbud til en rekke idrettsgrener. Grusbanen har høy bruksfrekvens og lav kostnad pr. brukstime. Dersom det daglige vedlikeholdet prioriteres, fremstår en grusbane som en god fotballbane. Det er viktig å benytte egnede materialer for å få gode grusdekker, og riktig vedlikeholdsutstyr må anskaffes og benyttes. Kunnskap om vedlikehold av grusbaner er svært viktig og er behørig omtalt i denne veilederen.

En grusbane bygges opp fra grunnen med forskjellige lag. De underste lagene kalles forsterkningslag og bærelag, og skal ta vare på bæreevne, stabilitet og jevnhet. Over disse lagene, som vi kaller fundamentet, legges det et dynamisk sjikt og et toppdekke. Toppdekket er selve spilledekket.

Kvaliteten av en god grusbane oppfattes ved at toppdekket er godt å spille på. Det vil si at dekket er fast, mykt og jevnt, at det ikke støver og at det ikke oppstår vanndammer etter et regnvær. Det stilles kvalitetskrav til materialene i hele konstruksjonen på en slik måte at egenskapene i de forskjellige lagene ivaretar de påkjenningene som påføres banedekket av brukere, av vedlikeholdet og av vekslende klima (regn, frost, sol og vind).

En grusbane er bygget for vanelig idrettslig bruk og de belastninger som et normalt vedlikehold påfører banen. Den bør derfor ikke benyttes til andre formål som for eksempel sirkustomt eller parkeringsplass. Dersom banen benyttes til parkeringsplass, vil dette føre til uønsket komprimering av banedekket og føre til at underliggende drenssystem kan bli ødelagt. Denne form for uønsket bruk, sammen med dårlig vedlikehold har ført til at grusbaner har fått et ufortjent dårlig omdømme som fotballbane i mange miljøer.

1.2 Helårsbanen

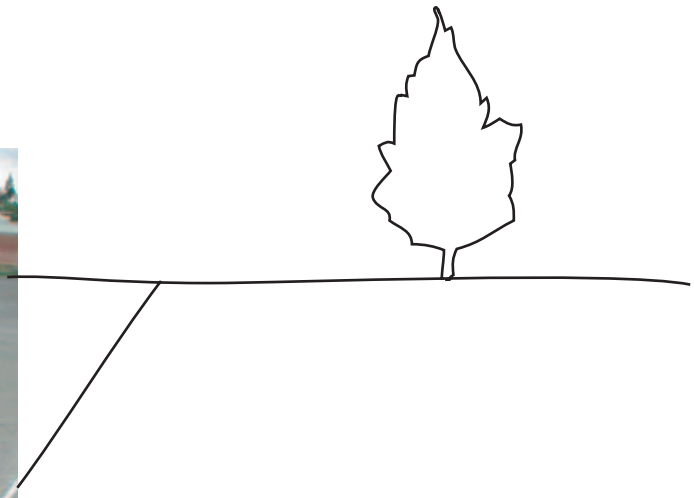
En grusbane av god kvalitet kan ha en bruksfrekvens som langt overstiger gressbanens bruk. Mens gressbaner normalt kan benyttes 150–250 timer i sesongen, kan grusbanen benyttes daglig i en forlenget fotballsesong. Den kan også brukes som vinterbane, og vil kunne gi ca 2 000 brukstimer pr. år. En god grusbane vil dermed være et godt og økonomisk gunstig helårs banetilbud for fotball.

Det koster i størrelsesorden 2,8 mill. kr å anlegge en grusbane med en spillebane på 64 x 100 m (se pkt. 5.1) dersom grunnarbeidene ikke er for kostbare (mye fjellsprengning og/eller masseutskifting). Årlige driftsutgifter for en grusbane ligger på ca 150.000 kroner årlig. Med en brukstid på 2.000 timer pr. år, gir dette en timepris på 75 kr. Det er da ikke regnet med avskrivninger og kapitalkostnader.

Grusbanen kan være en meget god treningsbane vinterstid

1.3 Vedlikehold

For å holde en grusbane i god stand kreves det daglig arbeidsinnsats av personer med kompetanse, samt en del maskiner og utstyr. Gode kunnskaper og velegnet utstyr er en forutsetning for å kunne drive et effektivt vedlikeholdsarbeid. Det må budsjetteres med vedlikeholdsmidler som må øremerkes for drift av de enkelte banene. Videre må egnet vedlikeholdsutstyr og toppdekkemateriale må være tilgjengelig ved banen. Baner som også benyttes om vinteren må ha et spesielt vedlikehold med en del ekstra tiltak vår og høst.



2. Bygging av grusbaner

2.1 Planlegging

Vesentlige oppgaver i planleggingsfasen er avklaring av grunnforholdene med grunnundersøkelser, klassifisering av jordarter, stabilitetsberegninger, vurdering av setningsproblemer og telefarlige jordarter. En god grusbane er avhengig av en riktig oppbygging der toppdekket er banens viktigste del. Baneoppbyggingen må dimensjoneres ut fra hvilke masser som er i grunnen. Ved bygging av grusbaner bør det derfor benyttes rådgivere med spesiell kompetanse innen bygging av idrettsbaner. Disse kan bistå under hele planleggings- og byggefasen, eller benyttes på deler av prosjektet.

Byggefasen kan deles opp i følgende faser;

- utredning
- forprosjekt
- utarbeidelse av spillemiddelsøknad
- søknad om byggetillatelse
- prosjektering
- anbuds- eller tilbudsinnhenting
- kontraktsforhandlinger
- bygging og byggeledelse
- overtakelse.

2.2 Byggegrunn

Grusbaner for fotball er arealkrevende, og blir av og til anlagt på områder som ikke er egnet til annen byggevirksomhet. Dette kan være områder med myr eller andre setningsfarlige og/eller telefarlige masser, områder med ujevn dybde til fjell eller fast grunn, områder med dårlig drenerende grunn eller områder som er relativt kupert med svært varierende grunnforhold. Ved bygging av grusbaner må en derfor legge vekt på å få god oversikt over grunnforholdene. Grunnarbeidene må utføres på en slik måte at en får en mest mulig setningsfri baneoppbygging med god dreneringsevne og minimalt med telehiv. Dersom en eksisterende grusbane skal bygges om til kunstgressbane, eller om grusbanen er første byggetrinn på veg mot en kunstgressbane, må det på tilsvarende måte foretas grunnundersøkelser for å få avklart faren for setninger, grunnens drenerende egenskaper og faren for telehiv.

2.3 Grunnundersøkelser

Dersom grunnforholdene ikke er kjent, bør det utføres grunnundersøkelser før banen prosjekteres.

Undersøkelsene må gjøres av geotekniske eksperter og må ha som mål å:

- avklare stabilitetsforhold for naturlig terreng, fyllinger og skjæringer
- bestemme jordartens kvalitet og egenskaper med tanke på setningsfare, telefarlighet og drenerende egenskaper
- bestemme jordartens gravbarhet og egenskaper ved transport og utlegging/komprimering
- bestemme de løse jordmassenes fordeling og mektighet, samt dybder til fjell
- avklare eventuelle massetak og bestemme kvaliteten på massene
- bestemme grunnvannstanden og lokalisere eventuelle vannårer i baneområdet

Omfanget av hele undersøkelsen, og også kostnadene, vil variere sterkt avhengig av de stedlige forholdene. Et rådgivende ingeniørfirma i geoteknikk vil kunne gi en bindende pris før arbeidet settes i gang.

2.4 Sikring mot telehiv

På grusbaner kan det aksepteres noe telehiv. Skal banen benyttes som vinterbane, bør ujevnt telehiv over banen unngås. Permanente ujevnheter som skyldes telehiv, kan som regel enkelt rettes opp om våren. Frostsikring er svært kostbart og må vurderes opp mot banens bruk.

Dersom det er planer om at banen senere skal kunne bygges om til kunstgressbane, er kravene til planhet og fall på den ferdige kunstgressflaten svært strenge (se Kunstgressboka – utgitt av KKD i 2003). Det må tas hensyn til disse kravene dersom kunstgress er et aktuelt dekke i senere byggetrinn. Ujevnheter som er forårsaket av telehiv og setninger må unngås på kunstgressbaner.

Teledybden er avhengig av massene i grunnen, grunnvannsnivået og kuldemengden på stedet. For idrettsbaner er det vanlig å ta utgangspunkt i 10 års-vinteren og dimensjonere tiltakene etter den. Det er da 10 % sjanse for at en skal få større kuldemengde enn forutsatt, og derved få telehiv i banen.

Frostsikring krever inngående kunnskap om grunnens egenskaper og de ulike isolasjonsmaterialene. Bruk av isolasjonsmaterialer ved bygging av fotballbaner er kostbart og gjør at tiltaket kan få store konsekvenser for anleggets økonomi. For dimensjonering av frostsikring henvises til faglitteratur.

For å sikre banens drenerende egenskaper, bør det på telefarlig byggegrunn vurderes å benytte isolasjonsmaterialer som både er isolerende og drenerende. Dette kan enten være løse lettklinker eller skumglass. Begge disse materialene har dårligere isolerende effekt enn tradisjonelle isolasjonsplater. Tykkelsen på disse isolasjonsmaterialene blir derfor 3 – 4 ganger større enn tradisjonelle isolasjonsplater. Kostnadene er stort sett den samme for alle typer isolasjonsmaterialer. Både løse lettklinker og skumglass er lette masser og kan også benyttes som lett fylling der det er aktuelt å avlaste grunnen for å redusere faren for setninger.

2.5 Drenering

Med drenering menes oppsamling og bortleding vann i grunnen. Byggegrunnens beskaffenhet, grunnvannstanden, tilstøtende terreng og konstruksjoner, er avgjørende for hvordan anlegget skal dreneres. Drenssystemet må utformes på en slik måte at grunnvannsnivået ikke endres i

Utlegging av løs lettklinker som drenerende og isolerende lag.

vesentlig grad og at grunnvannsnivået ikke blir for høyt. Vær oppmerksom på at en senking av grunnvannsnivået vil øke belastningen på underliggende masser. Dette kan i visse tilfeller føre til setninger.

Vanligvis består banedreneringen av grøfter med sugedrensledninger med avstand 4 til 6 m som koples til samledrensledninger langs banens langsider. Sugedrensgrøftene legges som regel med samme fall som ferdig baneoverflate (minimum fall 1 %). Dersom banen skal islegges om vinteren, bør banen anlegges horisontal. Drensgrøftene må da legges med økende grøftedybde ut av banen for å få godt fall på drensledningene. Horisontale baner krever et hyppigere sommervedlikehold for å sikre god vanngjennomslippelighet i toppdekket.

Som drensrør bør det benyttes stive rør – ikke rør på kveil. Stive rør sikrer at drensrøret får et jevnt fall med god avrenning. Rørene som benyttes som sugedrensledninger bør være dobbeltveggede, innvendig glatte men utvendig korrigerte med dimensjon 50 til 60 mm. Som samledrensledninger benyttes rørdimmensjon 100–110 mm. Ledningene omfylles med drenerende masser etter rørleverandørens spesifikasjoner, som regel grov sand eller fin singel. Sugegrøfter bør ikke legges dypere enn 20–30 cm under traubunn. Sugedrensledningene kobles til samledrensledninger langs banens langsider og legges med min. fall på 1:100 til sandfangkummer. Samledrensledningen bør være tilgjengelig for spyling ved nedsetting av stake/spylekummer mellom sandfangkummene.

Mastefundament av kumringer.

Grusbaner kan anlegges på et godt vanngjennomslippelig underlag (morenegrus eller sprengsteinsfylling) uten at det legges suge- og samledrensledninger. Avskjærende drenering mot omkringliggende terreng kan imidlertid være påkrevet.
I de fleste tilfeller vil det være nødvendig med en banedrenering som beskrevet foran.

2.6 Overvann

Med et overvannssystem menes kummer og ledninger for oppsamling og bortleding av overflatevann og vann fra drensledninger. Overflatevann må ledes bort fra baneområdet dersom naturlig avrenning til omkringliggende terreng ikke er mulig eller ønskelig. Vannet må samles opp i kummer eller renner og ledes via sandfang og overvannsledninger til egnet utslippssted eller til offentlig ledningsnett. Ledningssystemet bør legges på frostfri dybde eller isoleres slik at systemet også fungerer i mildværsperioder om vinteren og i vårløsningsperioden. Varmekabler i overvannskummer og sandfang kan være en løsning ved grunne ledningsanlegg.

Kummer og ledninger må dimensjoneres ut fra stedlige nedbørsforhold og nedslagsfeltets størrelse. Sandfangkummene må være enkle å tømme og ha tilstrekkelig stort sandfangvolum. Som sandfangkummer kan det benyttes plastkummer eller

prefabrikkerte betongkummer som settes med en avstand på 30 til 40 m. Videre må det treffes tiltak for å ta hånd om overflatevann fra omkringliggende arealer, eventuelt ved bruk av avskjærende grøfter. Kummer bør plasseres utenfor banens sikkerhetssone. Kumlokk må ikke plasseres i indre del av sikkerhetssonen der det er krav om at det skal være samme dekke som spilleflaten. Eventuelle kumlokk i ytre del av sikkerhetssonen må plasseres slik at de flukter med overflaten. Kuppelrist må ikke benyttes i sikkerhetssonen. Dersom ristlokk plasseres i sikkerhetssonen, må det velges et ristlokk som gjør at fotballsko ikke blir sittende fast eller at spillere snubler.

2.7 Overbygning

For å kunne oppfylle kravene til overflatejevnhet for en grusbane, må det settes krav til toleranser for høyde, jevnhet og lagtykkelse, samt krav til materialkvaliteten i de enkelte lagene i overbygningen. Jo høyere opp i overbygningen en kommer, jo strengere settes kravene (konf. NS 3420):

- Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget skal være ± 30 mm for enkeltverdier og ± 20 mm for middelverdier
- Tillatt planhetsavvik målt over 3,0 m målelengde for bærelag skal være ± 20 mm for enkeltverdier og ± 10 mm for middelverdier
- Tillatt avvik fra prosjektert overkant av bærelaget skal være ± 30 mm for enkeltverdier og ± 7 mm for middelverdier

Det er en nær sammenheng mellom undergrunnens beskaffenhet og overbygningens tykkelse og utforming. Ved dimensjonering av overbygningen må en ta hensyn til grunnens drenerende egenskaper, grunnens telefarlighet og bæreevne, grunnvannsnivået, grunnens stabilitet (fare for setninger) samt dimensjonerende vedlikeholdskjøretøy. Overbygningen må dimensjoneres slik at den tåler vanlig vedlikeholds- og driftsutstyr. Tyngre kjøretøyer enn dette må ikke kjøre på eller parkere på grusbanen da dette kan gi skadelige deformasjoner. Der større biler benyttes til vedlikehold av for eksempel lysanlegg, bør det anlegges solide kjøreveger langs banens ytterside.

Idrettsbaner kan bygges med et forsterkningslag og et bærelag. Bærelaget skal fordele punktbelastninger som oppstår på baneoverflaten slik at undergrunnen ikke deformeres. Forsterkningslaget skal eventuelt bidra til å øke grunnens bæreevne. Behovet for forsterkningslag er avhengig av grunnens bæreevne og kan utgå.

Grunnen kan deles inn i 6 bæreevnegrupper (se vedlegg 1) der gruppe I er fjellskjæring eller steinfylling, gruppe II er velgradert sand og grus og gruppe III er ensgradert sand og grus. Dette er undergrunn som ikke er telefarlig og der det ikke er behov for forsterkningslag. Bæreevnegruppe IV, V og VI omfatter grus, sand og morene som er lite til middels telefarlig samt leire og silt som er meget telefarlig. For disse massetypene er det nødvendig med et forsterkningslag for å øke grun-

Bærelag over isolasjon

nens bæreevne samt eventuelt å treffe tiltak for frostsikring.

For å få en god grusbane med ensartede og gode bruksforhold, er det viktig at tykkelsen på de ulike lagene er den samme over hele banen. Toppen av forsterkningslaget eller traubunn (dersom det ikke er behov for forsterkningslag) må derfor planeres med god jevnhet og samme fall som ferdig overflate. Traubunn må være stabil. Ved masseutskifting er det viktig å oppnå et fast, jevnt og komprimert underlag.

2.8 Dynamisk sjikt

Grusbaner bygges med et tosjikts toppdekke – et dynamisk sjikt og selve toppdekket. Det dynamiske sjiktet er meget viktig for at topplaget skal fungere tilfredsstillende. Korngraderingen for dette laget er vanligvis 0 -16 mm knust masse. Det skal helst ha noe flisig kornstruktur slik at det blir elastisk og samtidig inneholde noe finstoff for å binde en del fuktighet. Det skal heller ikke være for tett slik at det bløtes opp og mister stabilitet. Den fuktbevarende egenskapen er nødvendig for å mate toppdekket med fuktighet i tørkeperioder. Fuktigheten skal trekkes kapillært opp i finstoffet som er i toppdekket. Kravet til overflatejevnhet for det dynamiske sjiktet er det samme som kravet til toppdekket.

Det dynamiske sjiktet legges med en tykkelse på 6 cm på et avrettet bærelag. Sjikttykkelsen er målt på ferdig komprimert masse, og utlagt tykkelse vil derfor være ca 8–10 cm. Det dynamiske sjiktet bygges inn for å være lastfordelende, sørge for elastisitet, være fuktbevarende, sørge for at større steinmaterialer ikke kommer opp i toppdekket og for at finkornede materialer fra toppdekket ikke trenger ned i bærelaget. Det dynamiske sjiktet må transporteres til byggeplassen og lagres der uten at det skjer kornseparasjon av betydning.

Utleggingen av det dynamiske sjiktet bør gjøres med spesialutlegger eller asfaltutlegger. Utlegging med laserstyrt veghøvel gir også godt resultat dersom bærelaget er dimensjonert for denne belastningen. Toppdekket bør være fuktig ved utlegging. Det dynamiske sjiktet valses med en statisk vegvals (uten vibrasjon) med to overfarter med for eksempel en 6 tonns vals. Enhver transport på det utlagte dynamiske sjiktet må unngås bortsett fra ved inntransport av toppdekkematerialer.

Grovutlegging av toppdekke

2.9 Toppdekke

Toppdekket skal bestå av knuste masser med fraksjon 0 – 4 mm. Det stilles strenge krav til bergart, kornform, kornfordelingskurve, utleggingsmetode, kontroll i byggetiden og vedlikehold. På ferdig avrettet dynamisk sjikt legges selve toppdekket med en tykkelse på 6 cm. Sjikttykkelsen gjelder ferdig komprimert dekke, og utlagt tykkelse vil derfor være ca 8 – 10 cm. Det stilles strenge brukskrav til en grusbane:

- God vanngjennomtrengelighet
- Riktig fasthet og mykhet
- God støvbinding og støvdempning
- Evne til å holde på fuktighet.

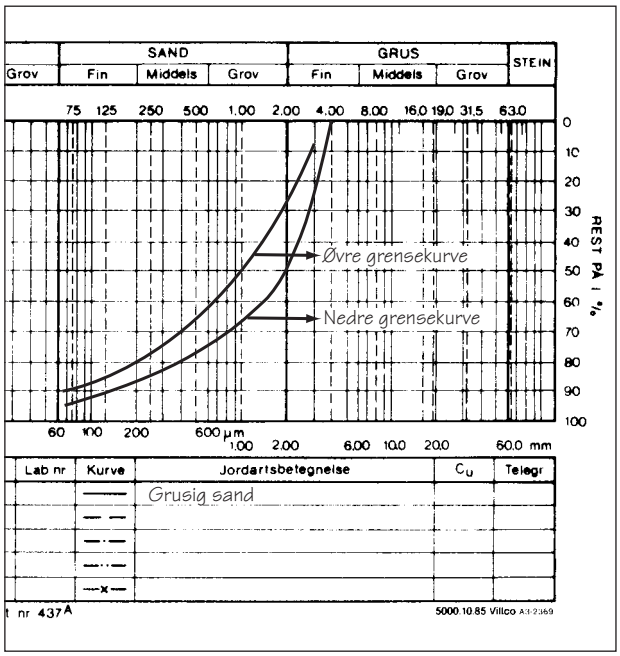
Toppdekket er selve spilledekket og skal ha en jevn overflate med krav til jevnhet på 10 mm på 4 m rettholt. Grusmaterialene til toppdekket må transporteres til byggeplassen og lagres på en slik måte at det ikke blir kornseparasjon av betydning. Utlegging av toppdekket bør gjøres med utleggermaskin; asfaltutlegger eller spesialmaskin, men laserstyrt veghøvel kan også benyttes. Toppdekkemassen bør være fuktig ved utlegging. Dekket valses med en statisk vals (ikke vibrasjon) med to overfarter, for eksempel en 6 tonns vegvals. Ved utlegging av toppdekke bør byggherren føre nøye kontroll ved bruk av kompetente fagfolk.

Bruksegenskapene for grusdekker er i stor grad knyttet til massens korngradering og mineralsammensetning. Toppdekket blir utsatt for store belastninger både fra utøvere og vedlikeholdsredskaper. Levetiden for toppdekket er begrenset, men kan påvirkes ved valg av riktig materialer og ikke minst ved riktig vedlikehold. Graderingen skal være sammensatt slik at massen ikke blir for tett eller for åpen, da den både skal holde på fuktighet samtidig som den skal slippe gjennom overskuddsvann ved sterk nedbør. Finstoffet i massen holder på fuktigheten, men blir det for mye finstoff, tetter dette massen. Over tid vil kornfordelingskurven for toppdekket endre seg på grunn av nedknusing ved bruk. Ved prøvetaking vil det vise seg at finstoffmengden øker, det vil si at kurven løfter seg i den venstre delen av kurven. For å bedre dette forholdet, kan det tilføres grovere masse uten finstoffraksjonen; for eksempel 1 – 3 mm.

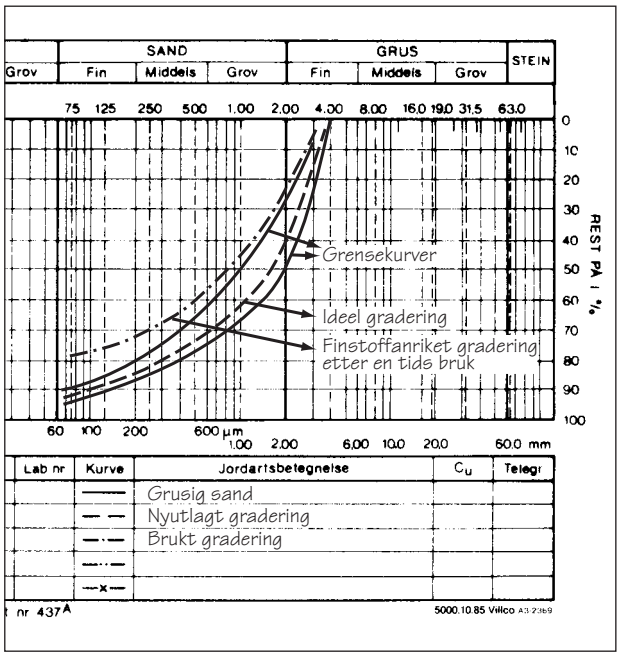
2.9.1 Korngradering

Toppdekkets korngradering bestemmes ved sikting av massen gjennom sikteduker med kvadratiske hullåpninger. Minimums- og maksimums-

Kornfordelingskurve for toppdekker til grusbaner



Ideell gradering og graderingen etter en tids bruk



størrelsen på steinpartiklene angis i mm på følgende måte: 0–2, 0–4, 2–5. Ifølge innarbeidet praksis kan en bestemt prosentandel av partiklene være større enn maksimalstørrelsen. For toppdekker til fotballbaner med fraksjon 0–4 mm kan 3 vekt-% være større enn 4 mm, dog ikke større enn 8 mm. For å vise om steinpartiklene er knust, føyes en K til 0–4. For å angi en blanding av knust og naturgrus brukes 0–4 NK. Korngraderingen kan tegnes inn på et *kornfordelingsskjema* og en får frem en sammenhengende kurve som minner om unnarennet i en hoppbakke. Den mest vanlige måten å angi en gradering på, er med en kornfordelingskurve som vist ovenfor.

For grusdekker er det viktig at kornfordelingen har et jevnt stigende forløp og at siktekurven ligger innenfor og mest mulig parallell med de angitte grensekurvene som figuren viser. I distrikter med mye nedbør bør en bruke et materiale som er noe mer åpent. Et slikt materiale har en siktekurve som faller sammen med den nedre grensekurven. I et tørt klima kan en bruke et materiale som ligger nær opptil den øvre grensekurven. Erfaring med forskjellige toppdekkemasser tyder på at man bør unngå for mye overkorn, det vil si korn over 4 mm. Disse kan lett anrikes på overflaten som et løst sjikt som er ubehagelig å spille på.

Når en leverandør klassifiserer et steinmateriale med for eksempel 0–4 K, vil dette materialet ofte ha mellom 5 og 15 vektprosent av korn som er over 4 mm. Kravet til toppdekker for fotball er at ikke mer enn 3 vekt-% av massen skal være større 4 mm.

2.9.2 Mineralogiske egenskaper

De mineralogiske egenskapene er avhengig av hvilke bergarter som er råvaregrunnlaget. Bergartene består vanligvis av flere mineraler som er bundet sammen på forskjellig måte. De enkelte mineraler er kjemisk ensartede, og egenskaper som f.eks. farge, form, hardhet, tyngde, seighet og vannbindingsevne varierer fra mineraltype til mineraltype. Følgende mineralogiske egenskaper er karakteristiske for de ulike bergartene:

- Bergarter som granitt, syenitt og kvartsitt består hovedsakelig av lyse, lette og kubiske mineraler og har middels til dårlig vannbindingsevne.
- Gabbro og amfibolitt består av en god del mørke og tunge mineraler og har vanligvis en god vannbindingsevne.
- Kalkstein, hornfels, diabas og basalt har noe varierende egenskaper, men kan i blanding gi gode bruksegenskaper som banedekker.
- Sams knust grus, det vil si knuste materialer av den grove steinen i et grustak, blandet med det naturlige sandmaterialet, kan også gi banedekker med gode bruksegenskaper. En forutsetning er da at bergartsgrunnlaget i grusmassene har en tilfredsstillende mineralsammensetning.

2.9.3 Bergartsegenskaper

- De enkelte partikler bør ha en knust og kantete overflate og bestå av stabile kjemiske og mekanisk sterke mineraler. Mørke og tunge bergartsmineraler er å foretrekke.
- Toppdekkemassen bør ha et mindre innhold av bladlige mineraler som glimmer og stenglige mineraler som amfibol. Disse mineralene gjør at dekket får elastiske egenskaper og vedlikeholdet med harving etc. blir lettere å utføre.
- En må unngå materialer som inneholder mineraler som forvitrer eller reagerer med luft og vann. Dette gjelder vanligvis svovelførende mineraler og avfall fra malmgruver. Enkelte kalksteiner og leirskifre vil ofte gi banedekker som fører til en hard skorpelignende overflate og banedekket vil da kreve mer vedlikehold.
- De mørke mineralene og de stengelige og bladlige mineralene har en større vannbindende effekt enn de lyse mineralene og er således å foretrekke når en vil hindre en for rask uttørking og dermed støvflukt fra banedekket.
- De mørke mineralene vil ta opp og holde på solvarmen bedre enn de lyse mineraler. Et mørkt banedekke vil derfor kunne få en lengre brukstid enn et lyst banedekke.

Dersom den dynamiske styrken for materialet blir for god, det vil si at hvis noen av de bløte elastiske materialene i massen mangler, så opparbeider det seg et «knupplag» på overflaten av toppdekket. Dette kan avhjelpes ved å sette til 0 – 4 mm masse av svakere dynamisk styrke. Dette anbefales fordi det på grunn av dekkets levetid er absolutt ønskelig å beholde den sterke andelen i det opprinnelige dekket.

Største korn i 0 – 4 massen bør ikke overstige 4 mm (det gis en toleranse på maks. 3 vekt-% over 4 mm). De mekaniske egenskapene av massene bør være av graden god til mindre god. Leverandøren må oppgi sprøhetstallet for massen. Sprøhetstallet bør ligge mellom 35–50. Ved nye eller ukjente materialer bør det foretas en petrografisk og mineralogisk analyse.
For å oppnå alle de gode effekter som et banedekke bør ha, kan det være aktuelt å blande forskjellige materialtyper. Ved lagring av 0–4 mm graderingen bør en være oppmerksom på at den lett separerer ved styrting fra transportbelte eller ved tipping fra lastebil i en høy tipp. Dette må unngås.

2.10 Undervarme

Det kan være aktuelt å legge undervarmeanlegg i grusbaner. Se nærmere om dette i *Kunstgressboka* (Kultur- og kirkedepartementet, 2003). Eventuelt kan Norges Fotballforbund kontaktes for spørsmål om undervarmeanlegg.

Isolerende lag av lettklinker, duk og bærelag av pukk.

3. Mål og utforming

De fleste grusbaner skal fungere som et trenings- og konkurranseanlegg, samtidig som de skal fungere som et nærmiljøanlegg og et samlingssted for uorganisert aktivitet. Dette har betydning for utforming og plassering av banen, arealbehovet rundt banen, plassering av lysanlegg, utforming av garderobeanlegg, tribuner, beplantning og størrelsen på parkeringsplasser. Organisert aktivitet for 5-er fotball kan legges til rette på baner for 7-er og 11-er fotball. Å bygge baner med mindre banestørrelser kan være økonomisk gunstig.

3.1 Estetikk og miljø

Kultur- og kirkedepartementet har de siste årene presisert at de estetiske og miljømessige kvaliteter ved idrettsanleggene skal tillegges større vekt. Det er viktig at også områder rundt banene har estetiske kvaliteter som skaper trivsel og velvære. Estetiske og miljømessige kvaliteter vil bli vektlagt når det søkes om forhåndsgodkjenning av tekniske planer. For grusbaner må det legges vekt på følgende forhold:

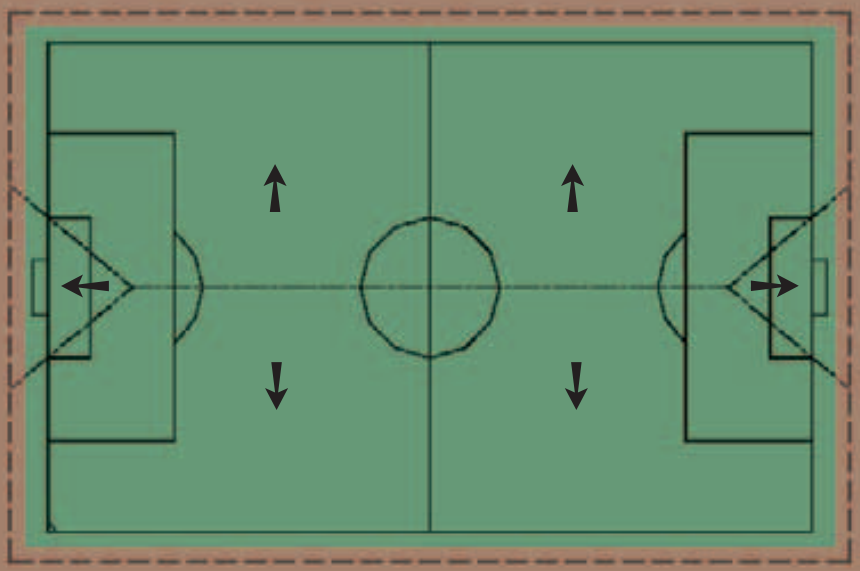
- God utnyttelse av terrengets muligheter (naturlige tribuneskråninger)
- Funksjonell arealdisponering der grusbanen, adkomstforhold, veier, parkering og grøntanlegg inngår i en god og samlende helhet
- Tilstrekkelig areal til vegetasjon og beplantning og til buffersoner mot naboer
- Materialer skal være miljøvennlige

3.2 Balløkker – nærmiljøanlegg

Balløkker er mindre aktivitetsområder og skal fungere som et aktivitetsområde for barn i nærmiljøet. Etter gjeldende regler (2003) gis det et tilskudd fra spillemidlene til balløkker som nærmiljøanlegg med inntil 50 % av kostnaden inntil kr 200 000. Organiserte fotballkamper kan ikke arrangeres på slike anlegg. Her kan imidlertid barn utfolde seg i egenorganisert aktivitet.

3.3 Baner for 5-er fotball

For 5-er fotball anbefales en spillebane på 20 x 40 m. Minste banestørrelse er 18 x 33 m og maksimal størrelse er 25 x 45 m. Straffesparkfeltet oppmerkes 6 m fra målinjen eller en benytter 6-meterfeltet på håndballbanen. Det kan enten benyttes håndballmål (2 x 3 m) eller minimål (2 x 5 m).



Skisse som viser anbefalt utforming av overhøyde på fotballbaner

3.4 Baner for 7-er fotball

For 7-er fotball anbefales en spillebane på 40 x 60 m med en minste banestørrelse på 35 x 55 m og en maksimal størrelse på 50 x 70 m. Straffesparkfeltet oppmerkes 8 x 21 m. Målenes størrelse bør være 2 x 5 m, eller det kan benyttes håndballmål (2 x 3 m) for de laveste alderstrinnene.

3.5 Baner for 11-er fotball

For 11-er fotball er minstestørrelsen på spillebanen 45 x 90 m. Banestørrelse bør tilpasses det lokale behov og den enkelte fotballklubbs ambisjonsnivå. Det anbefales at baner bygges med en spillebane på minimum 64 x 100 m. Når det gjelder krav til banestørrelser for seriespill på ulike nivåer, se NFF's regelverk.

3.6 Fallforhold og overhøyde

Det anbefales at overhøyden på grusbaner tilpasses stedlige nedbørsforhold. Banene bør normalt anlegges med et gjennomgående takfall på 1 %. I nedbørrike områder kan overhøyden legges på inntil 2 %. På mindre viktige baner kan banen anlegges med andre fallforhold dersom terrenget tilsier det – ensidig eller diagonalt fall. Det anbefales at grusbaner anlegges med god overhøyde for å sikre god avrenning da toppdekket over tid kan bli mindre vanngjennomslippelig. Mellom målstolpene må det anlegges et horisontalt område for å sikre en jevn og korrekt høyde under tverrliggeren.

3.7 Sikkerhetssoner

Utenfor spillebanen skal det være et område uten fysisk hinder. Uansett banestørrelse skal de ordinære minimumskravene til sikkerhetssoner oppfylles; 4 m utenfor sidelinjen (hvorav 2 m med samme dekke som spillebanen) og 5 m utenfor kortlinjen (hvorav 3 m med samme dekke som spillebanen). Lysmaster, innbytterbenker og reklameskilt skal plasseres utenfor sikkerhetssonen.

3.9 Arealer 7-er baner

Anbefalte størrelse på spilleflate er 40 x 60 m

Areal med grusdekke (2 og 3 m utenfor spillebane)	44 x 66 m	2.904 m^2
Resten av sikkerhetssonen (S1 = 4m og S2 = 5 m)		456 m^2
BRUTTO BANE 48 x 70 m		3.360 m^2

3.10 Arealer 11-er baner – minste størrelse

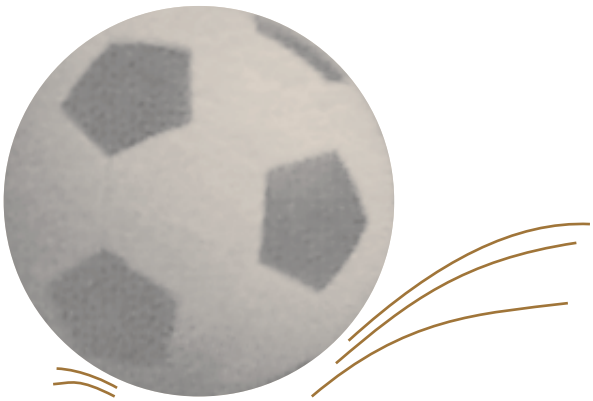
Minste størrelse på spilleflate er 45 x 90 m

Areal med grusdekke (2 og 3 m utenfor spillebane)	49 x 96 m	4.704 m^2
Resten av sikkerhetssonen (S1 = 4 m, S2 = 5 m)		596 m^2
BRUTTO BANE 53 x 100 m		5.300 m^2

3.11 Arealer 11-er baner – anbefalt størrelse

Anbefalte størrelse på spilleflate er 64 x 100 m

Areal med grusdekke (2 og 3 m utenfor spillebane)	68 x 106 m	7.208 m^2
Resten av sikkerhetssonen (S1 = 4 m, S2 = 5 m)		712 m^2
BRUTTO BANE 72 x 110 m		7.920 m^2



4. Tekniske anlegg

4.1 Lysanlegg

Lysanlegg på fotballbaner skal følge NS-EN 12193 (Norsk Standard for idrettsbelysning). Standarden angir en horisontal belysningsstyrke på minimum 200 lux bruksverdi. Dette vil tilfredsstille kravet til avvikling av kamper på lavere nivå. Lysanlegget bør også kunne benyttes på et lavere trinn på minimum 75 lux til bruk for trening. For kamper på høyere nivå (nasjonalt og internasjonalt) og for TV-opptak, kreves et større lysanlegg (se kravspesifikasjoner fra NFF). I tillegg stilles det krav til jevnhet, lyspunkthøyde, masteplassering, fargetemperatur og lignende (kontakt NFF for nærmere spesifikasjon).

Det rimeligste lysanlegget for 11-er fotball får en når tre master kan plasseres langs hver langside. Dette kan gjøres på mindre anlegg der det er begrenset med tribuneplass. Dersom det er større tribuneanlegg med krav til fri sikt fra tribunen, bør det velges et firemasters anlegg med en mast plassert utenfor hvert hjørne. Master for lysanlegg skal plasseres utenfor sikkerhetssonen. For baner for 7-er fotball er den rimeligste løsningen å plassere en lysmast bak hvert mål.

4.2 Publikumsgjerde

Et lavt gjerde med høyde ca 1 m kan plasseres i banens sikkerhetssone (4 m utenfor sidelinjen og 5 m bak mållinjen) for å hindre uønsket trafikk inne på banen og for å holde publikum utenfor sikkerhetssonen. Gjerdet bør utformes med over- og underligger slik at det kan monteres reklameskilt på gjerdet.

4.3 Fangnett

Det kan ofte være fornuftig å sette opp et fangnett bak målene, både for å beskytte bakenforliggende konstruksjoner og for å fange opp ballen før den forlater baneområdet. Fangnettet bør ha en lengde på 40 m og en høyde på 5 m. Nettet spennes opp mellom stolper med avstand ca 5 m som plasseres utenfor sikkerhetssonen, minimum 5 m bak kortlinjen. Selve nettet kan bestå av flettet, 3,5 mm snor av polyetylen med maskevidde 100 x 100 mm i solid utførelse med mørk farge (grønn eller sort).

4.4 Mål – faste eller flyttbare

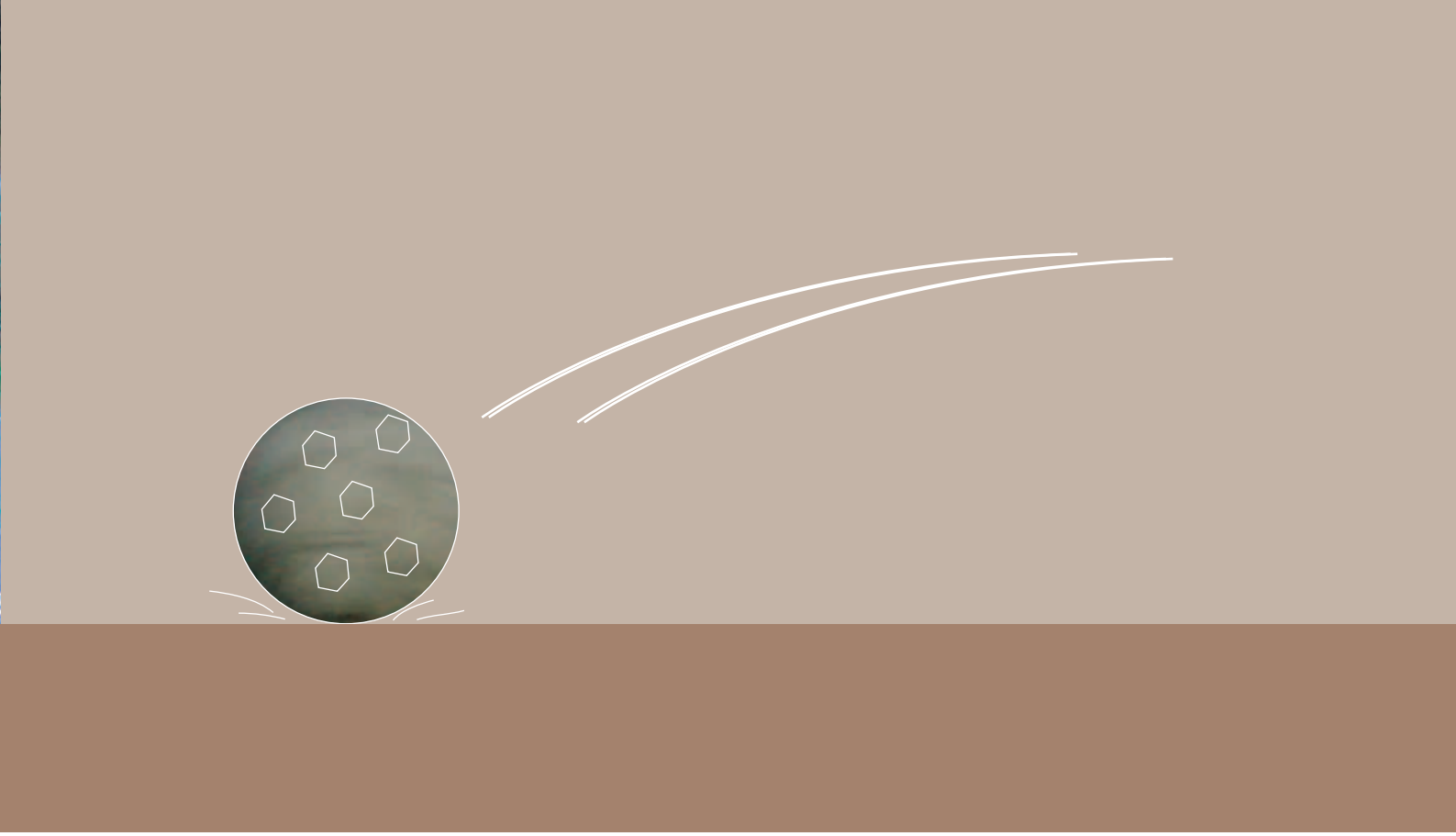
På grusbaner kan det enten benyttes faste eller flyttbare mål. Dersom en velger flyttbare mål må disse være veltesikre. Flyttbare mål skal være fast forankret til bakken. Dersom banen skal benyttes til 7-er fotball med spill på tvers av den store banen, anbefales flyttbare mål. Flyttbare mål kan festes i bakkant med karabinkrok i wire festet til et jordspyd i ytterkant av sikkerhetssonen. På baner som bygges som 7-er eller 5-er baner anbefales faste mål av sikkerhetsmessige grunner.

4.5 Innbytterbenker

Innbytterbenker skal plasseres utenfor sikkerhetssonen. Hver benk skal ha en lengde tilpasset kravet i de ulike divisjonene for å gi plass til innbyttere og lagledere. Innbytterbenken bør være overbygd.

4.6 Driftsutstyr

Alt driftsutstyr (slådd, vals og lignende) skal settes utenfor banens sikkerhetssone (4 m utenfor sidelinjen og 5 m bak mållinjen) når utstyret ikke er i bruk. Helst bør det være tilgang til et garasjebygg for driftsutstyret.



5. Økonomi

5.1 Eksempel på kostnader

Anleggskostnadene må beregnes ut fra lokale forhold. Etterfølgende oppstilling er kun et *eksempel* på bygging av en grusbane i et område med lite masseflytting for etablering av traubunn, grunnforhold i henhold til bæreevnegruppe V, middels telefarlig masse (T3) i grunnen uten telesikring med en spillebane på 64 x 100 m til en kostnad på 2.8 mill. kr inkl. mva.:

Post	Aktivitet	enh	mengde	enh. pris	Sum
1.00.	GRUNNARBEIDER.				
1.01.	Graving, sprengning, masseflytting, planering traubunn. Her avsatt:	RS	1	300.000,-	300.000
2.00.	OPPBYGGING: 72 X 110 m				
2.01.	Fiberduk, vurderes ut fra stedlige forhold	m^2	7.920	10,-	79.200
2.02.	Forsterkningslag, 20 cm kult eller naturgrus	m^2	7.920	50,-	396.000
2.03.	Bærelag, 10 cm forkilt pukk	m^2	7.920	35,-	277.200
2.04.	Dynamisk sjikt, fraksjon 0 – 16 mm, tykkelse 6 cm	m^2	7.920	35,-	277.200
2.05.	Toppdekke, fraksjon 0 – 4 mm, tykkelse 6 cm	m^2	7.208	50,-	360.400
2.06.	Publikumsgjerde	m	364	420,-	152.880
3.00.	LEDNINGSARBEIDER.				
3.01.	Drenering, inkl. grøfter, eksisterende anlegg sjekkes	RS	1	300.000,-	300.000
4.00	Adm. kostnader, planlegging	3 %			70.000
	Uspesifisert avrundingsbeløp				45.185
	SUM eks. mva.				2.258.065
	Merverdiavgift, 24 %				541.935
	Sum kostnader inkl. mva.				**2.800.000**

- Kostnad pr. 01.01.2004 basert på erfaringspriser og tilbud fra entreprenører.
- Post 1.00, grunnarbeider, vil variere mye etter lokale forhold.

Det kan videre søkes om spillemidler til hus for arrangement og drift (garderober, garasjer, lager og lignende) og til lysanlegg. For å utnytte banekapasiteten, anbefales det å bygge lysanlegg på grusbaner. Erfaringsmessig vil et 200 lux lysanlegg koste mellom 7 – 800.000 kr inkl. mva.

Følgende kostnader er ikke tilskuddsberettiget fra spillemidlene og er ikke medtatt i kostnadsoverslaget, men kan være aktuelle:

- Tomtekostnader
- Tilførsels- og avløpsledninger
- Tilførselsledninger for elektrisitet
- Eiendomsgjerder
- Tribuner
- Lydanlegg
- Atkomstvei og parkeringsplasser

Eksemplet viser bygging av en ny grusbane med en spillebane på 64 x 100 m som koster ca 2,8 mill. kr., forutsatt enkle grunnforhold. Driftskostnadene ligger erfaringsmessig på ca 150.000 kr pr. år. Med en brukstid på 2.000 timer pr. år gir dette en driftskostnad på 75 kr pr. time. I tillegg kommer eventuelle utgifter til noe snørydding, driftskostnader for lysanlegg, avskrivninger og eventuelt kapitalkostnader.

5.2 Finansiering

Det må utarbeides en finansieringsplan basert på lokale forhold. Følgende poster vil ofte være aktuelle i en finansieringsplan:

- spillemidler
- kommunale tilskudd
- dugnadsarbeid
- rabatter
- gaver, sponsorer, reklame
- egenkapital
- lån

Ved bygging av grusbaner er for tiden maksimal stønad fra spillemidlene på 700.000 kr (2003) dog begrenset oppad til 1/3 av godkjent kostnadsoverslag. Dette gjelder også for minibaner med banestørrelse 40 x 60 m. I tillegg kan det søkes om spillemidler til lysanlegg med inntil 1/3 av godkjent kostnadsoverslag begrenset oppad til 700 000 kr. For rehabilitering av grusbaner kan det søkes om tilskudd som for nyanlegg.

Vårvedlikehold kan være en utfordring!

6. Spillemidler

Etterfølgende bestemmelser er hentet fra Kulturdepartementets «Forskrifter og bestemmelser om stønad av spillemidlene til anlegg for idrett og friluftsliv» V-0732, (KKD, 2003). Forskriftene revideres hvert år, og etterfølgende tekst må derfor kontrolleres mot gjeldende forskrifter.

6.1 Søknad om forhåndsgodkjenning av planer

Søknad om forhåndsgodkjenning av tekniske planer for grusbaner gjøres av kommunen. Det kan ikke søkes om spillemidler til anlegg der byggingen er igangsatt eller ferdigstilt dersom det ikke foreligger forhåndsgodkjente planer. Dersom byggearbeidene ikke er påbegynt innen 2 år etter at forhåndsgodkjenning er gitt, må godkjenningen fornyes. Søknad om forhåndsgodkjenning skal omfatte:

6.1.1 Generelle data

- Opplysninger om anleggets plass i kommunedelplanen
- Behovsoppgave som grunnlag for dimensjonering av anlegget
- Enkelt kostnadsoverslag
- Foreløpig plan for finansiering og drift av anlegget

6.1.2 Tekniske planer

Følgende tegninger og kart *skal* følge søknaden:

- oversiktskart/kommunekart, målestokk 1:5000
- situasjonsplan, målestokk 1:500
- baneplan som viser nøyaktig areal med grusdekke, målestokk 1:500
- tverrprofiler for hver 10. m ved nyanlegg (ikke nødvendig ved rehabilitering av eksisterende anlegg)
- dreneringsplan som viser suge- og samledrens samt overvannssystem, målestokk 1:500
- banesnitt som viser oppbygging av banen samt angivelse av grunnforhold
- for lysanlegg må masteplassering angis på tegning samt lysberegning som viser belysningsstyrke, jevnhet, lyspunkthøyde samt type lyskilde

6.2 Søkere

Søkere om stønad fra spillemidlene kan være kommuner, fylkeskommuner, idrettslag, andelslag

eller andre sammenslutninger som ikke har kommersielle formål. Dersom andelslag og andre sammenslutninger står som søkere, gjelder blant annet at vedtektene må inneholde bestemmelser som sikrer idretten og/eller det offentlige kontroll med eierforhold og drift. Vedtektene skal forhåndsgodkjennes av departementet.

6.3 Panteobligasjon

Anlegg som mottar et tilskuddsbeløp over hovedsatsen, for tiden 700.000 kr (2003), må utstede en panteobligasjon som sikkerhet for et eventuelt krav om tilbakebetaling av tilskuddet. Obligasjonen skal ha best prioritet etter de lånegivere som er inkludert i den godkjente finansieringsplanen av anlegget. For grusbaner kan dette være aktuelt når det også gis tilskudd til lysanlegg.

6.4 Søknad om spillemidler

Fristen for søknad om spillemidler varierer i de ulike kommunene og må avklares i hvert enkelt tilfelle. Følgende vedlegg må følge søknaden:

6.4.1 Vedlegg 1: Forhåndsgodkjente planer med behovsoppgave

Forhåndsgodkjente planer skal følge med søknaden, og det skal fremgå av påtegning/stempel på tegningene hvem som har godkjent planene.

6.4.2 Vedlegg 2: Detaljert kostnadsoverslag

Kostnadsoverslaget skal settes opp på en slik måte at det lar seg kontrollere med mengdeangivelse i m/m^2/m^3 i henhold til foreliggende planer. Totalkostnaden for anlegget skal være fordelt på stønadsberettigede og ikke stønadsberettigede kostnader.

6.4.3 Vedlegg 3: Finansieringsplan

Finansieringsplan skal vise dekning for anleggets totale kostnader (også ikke stønadsberettigede kostnader) med vedlagt bekreftelse på at alle poster i finansieringsplanen bortsett fra søknadssummen er tilgjengelig/disponibel:

- Egenkapital skal bekreftes ved kontoutskrift og vedtak som viser at beløpet er bundet til utbygging av anlegget. Aksjekapital skal dokumenteres.
- Kommunalt og/eller fylkeskommunalt tilskudd må være bekreftet med *kopi* av vedtaket
- Private tilskudd/gaver (pengetilskudd, materialer, rabatter og lignende) må være bekreftet med undertegnet gavebrev
- Dugnad redegjøres for i egen dugnadsoversikt
- Lån skal være bekreftet med kopi av lånetilsagn. Eventuelle lånevilkår *må* være oppfylt

6.4.4 Vedlegg 4: Driftsplaner og driftsbudsjett

Bruksplan skal gi opplysninger om brukstid og brukergrupper. Drifts- og vedlikeholdsplan skal gi opplysninger om hvordan anlegget skal administreres og betjenes. Drifts- og likviditetsbudsjett vil bli vurdert spesielt nøye.

6.4.5 Vedlegg 5: Tinglyst skjøte/leieavtale

Søknaden skal vedlegges kopi av tinglyst skjøte/leieavtale for minimum 40 år på grunnen der anlegget skal bygges. Dispensasjon fra denne bestemmelsen kan gis av departementet.

7. Drift og vedlikehold

Drift og vedlikehold av grusbaner bør være en prioritert oppgave i ethvert budsjett enten det er kommunalt eller privat. En grusbane er et anlegg som har en flerbruksutnyttelse i seg; den er økonomisk, tåler stor bruksfrekvens og er et verdifullt nærmiljøanlegg.

7.1 Generelt om drift og vedlikehold av grusbaner

For å kunne holde en god grusbane i drift på helårsbasis, kreves det driftsmidler i størrelsesorden 150.000 kroner. Videre må det finnes kompetanse om drifts- og vedlikeholdsrutiner hos de som skal drive anlegget. Dessuten må riktig vedlikeholdsutstyr og materialer være lett tilgjengelig.

Omfanget av vedlikeholdet er avhengig av bruken av banen, av klimatiske forhold og av de vedlikeholdsmetodene som benyttes. Som en generell hovedregel skal et grusdekke slåddes etter hver bruksdag, mens andre drifts og vedlikeholdstiltak iverksettes etter behov. Dette krever kompetanse i vurderingen av en grusbanes tilstand og de virkemidler og tiltak som må nyttes for å etablere en god vedlikeholdsstandard.

For å få en attraktiv vinterbane, er det særlig viktig å overholde riktige vintervedlikeholdsrutiner. I slike tilfeller er snøfjerning og salting viktige elementer som kommer i tillegg til slådding.

Det er vesentlig at baneeier har fastsatte rutiner for vedlikehold av grusbanen for alle årstider. Arbeidet skal være inndelt i vårvedlikehold, daglig drift sommer, høstvedlikehold og vinterdrift.

Det er viktig å gjennomføre vårvedlikehold tidlig, men likevel på fast banedekke. Smeltevann bør ledes bort og grøfter og sluk renses opp. Snø fra skyggefulle steder bør fjernes mekanisk. Banen må være tørket opp før en kjører ut maskiner og den første harvingen eller slåddingen kan gjøres. Trafikk ute på banen i teleløsningsperioden, kan føre til store skader på banen.

Etter sommersesongen bør banedekket inspiseres og tilrettelegges før vinterens utnyttelse. Kontroll av fallforhold, jevnhet, svanker, nødvendige utbedringer, og lignende må foretas.

7.2 Banedekkets jevnhet

Kravet til overflatejevnhet er 10 mm på 4 m rettholt. Det vil si at en spalte under en 4 m lang rettholt aldri kan måles til mer enn 1 cm.

Ved bruk blir grusdekket sparket opp av fotballstøvler. Det blir hull, opphopninger av grus, renner i dekket, og lignende. For å få bort slike ujevnheter og derved få reetablert dekkets jevnhet, kan følgende arbeider være aktuelle:

7.2.1 Slådding

Etter hver dag banen har vært i bruk, må alle ujevnheter i overflaten slettes ut. Dette kan skje ved bruk av slådd. På markedet er i dag flere ulike leverandører av slikt utstyr. Dersom en velger å lage seg en slådd selv, kan følgende anbefales:

- rettestokk av tre (200 x 200 mm) eller stål (HEA 200)
- rettestokk av tre med spiker/bolter under stokken (spikerharv)
- 2 m bred kost, eventuelt rettestokk med påhengt kost
- vinkelstål, T- eller L-profiler sammensveiset til en ramme
- slepeduk av stål eller del av et flettverksgjerde, ca 2 x 2m

Slådden festes bak på en traktor eller bil og kjøres langsomt over baneflaten, maks 6–10 km/t. Slådding skal forgå på fuktig bane. Det skal kjøres etter helt bestemte mønstre hvor det tas hensyn til baneoverflatens fall, det vil si at fallforholdene ikke må endres. Slik opprettingsprosess skal som hovedregel skje i banens lengderetning. For å oppnå best mulig kornstruktur i overflaten, bør det av og til slåddes også på tvers av banen eller i sirkelform. Dersom grovere materiale fra det dynamiske sjiktet kommer opp i overflaten, må disse partiklene samles og fjernes.

Det kan lett oppstå opphopning av dekkemateriale i form av lengre små voller etter slåddingen. Slike renner fjernes for hånd ved spade/skyffel for å opprettholde opprinnelig dekketykkelse (normalt 6 cm). Det er ikke lønnsomt å bruke maskiner til slikt arbeid da disse lett kan skade dekket. Etter at overskuddsmassen er fjernet, kontrolleres dekketykkelse og kornsammensetning.

Eksempler på slådd og slepenett

Etter hver slådding må banen merkes. Det må benyttes miljøvennlige produkter til oppmerking; merkekritt eller en vannløselig maling. Ulesket kalk er helseskadelig og må ikke benyttes.

- Merkekritt påføres ved små håndvogner.
- Maling påføres dekket ved batteridrevne eller trykkluftdrevne vognsystemer.

7.2.2 Reparasjon av hull i banedekket.

Hull, større groper, svanker og lignende må fylles opp med knust steinmateriale av samme type som er anvendt som toppdekke, det vil si 0–4 K. Hull i toppdekket, det vil si punktformige ujevnheter, kan ikke fjernes ved slådding. Hull må ikke fylles med overflatemateriale i forbindelse med slåddeprosessen. Fylles hullene med finkornet grus (f.eks. 0 – 2 K) blir gjerne reparasjonsstedet tett (lite vanngjennomslippelig) og fylles hullet med grovere materialer (f.eks. 0 – 8 K) vil det gå ut over dekkets skjærfasthet og løse partier vil være resultatet. Hull må derfor fylles med toppdekkemateriale med riktig kornkurve, kornform og bergart før slådding. Det bør benyttes samme materiale som eksisterende toppdekke, det vil si masser fra et reservelager. Reparasjonsmassen må være fuktig ved ilegging og utbedringsstedet må komprimeres med en vibrasjonsplate (hoppetusse).

7.2.3 Reparasjon av lengre spor i dekket

Der vann har laget renner i dekket, avsettes det finstoffholdig masse. Utbedring må ikke gjøres ved slådding. Dekket i dette området må rakes opp for hånd og pålegges nytt, fuktig dekkemateriale (0 – 4 K). Skadestedet utjevnes og komprimeres og jevnheten for dette arealet kontrolleres med en 4 m rettholt (ingen spalteåpning over 1 cm). Etter denne reparasjonsprosessen tas også dette området med i den samlede slåddingen av hele baneområdet.

7.2.4 Feiing

Feiing av banedekket ved hjelp av brede børster/koster kan være en del av slåddeprosessen eller tjene til å fjerne uønsket grovmateriale i overflaten (fjerning av knupp). Det sammenfeide materialet fjernes og transporteres vekk fra banedekket.

7.3 Fasthet

Toppdekket på en god grusbane skal ha en bestemt fasthet eller tetthet for å gi fotballspilleren de beste forholdene. Dekkets fasthet skal tilfredsstille de fleste belastninger fra fotballspilleren. Tettheten endres ved frost og tining: dekket blir da løst og må komprimeres. Dette gjelder også for grusbaner med mindre bruksfrekvens og for grusflater som nylig er utbedret. Ved normalt sommervedlikehold er det ikke behov for komprimering av grusdekket. Harde grusbaner løses normalt opp ved harving.

7.3.1 Komprimering av banedekket

Komprimering av banedekket skjer ved bruk av en statisk glattvals med jordtrykk på maksimalt 4–6 kg/cm^2: for eksempel en vals på 500 kg med en bredde på 90 cm og en diameter på valsehjulet på 50 cm. Ved valser på 1 tonn er diameteren 80 cm ved samme bredde.

Valser må ikke styres med brå svinger. Dette skader toppdekket. Vanlige vegvalser bør ikke nyttes, bare lette valser. Maksimalt marktrykk er viktig å overholde.

7.3.2 Løse opp banedekket

Banedekker som er blitt harde og dermed også lite vanngjennomslippelige, må løses opp. Slike arbeider bør alltid skje med fuktige dekker:

- en harv eller en bred rake (fjærrake) påhengt en maskin egner seg til å løse opp dekket i 1–2 cm dybde. Dette vil fjerne overflatehardhet lokalt
- tyngre harver eller brede raker vil kunne gi en dybdevirkning på 2–4 cm. Ved bruk av slike relativt dyptgående harver blir kornmaterialet igjen blandet og dekkets porøsitet bedres betraktelig
- løse opp banedekket med en jordfres som innstilles på 4–6 cm kan være aktuelt ved spesielt hardpakkede banedekker. Fresen må ikke komme ned i sjiktet under toppdekket

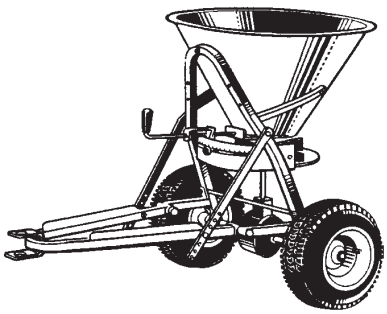
Her trengs vedlikehold...

7.4 Fuktighet

Et optimalt fuktinnhold i dekket vil hindre støvdannelse og sørge for at dekket har en riktig skjærfasthet. Det kan være nødvendig med vanning etter en tørkeperiode. Best resultat får en ved å bruke vegsalt (CaCl). Dersom en vanner banen, må en passe på å ikke spyle dekket direkte med konsentrert stråle. Da får en lett erosjon i dekket som gjør at fine og grove materialer skiller seg.

7.4.1 Salting

Sommersalting har til hensikt å redusere støvflukt. Forbruk av salt er 250–1000 kg pr. gang og mengden avhenger av graden av støvplagen. Saltet strøs ut med gjødselspreder eller ved vanlig sandspreder. Det er ingen helsemessige problemer ved bruk av salt, verken for utøvere eller for banemannskap. For å hindre skorpedannelse etter påføring av salt, bør banen alltid slåddes etterpå. Bruk av sjøvann til vanning av grusbaner kan være fordelaktig.



Spredning av salt kan gjøres med gjødselspreder

7.5 Kornfordeling

Ved klimaendring og ved mekanisk belastning (vedlikehold og bruk) kan det skje en forandring av kornsammensetningen. Toppdekket skal alltid tilfredsstille kravet som ble stilt ved bygging, det vil si ligge innenfor grensekurvene for 0–4 K:

- for stor andel finstoffer vil nedsette vanngjennomgangen
- for stor andel grove materialer vil nedsette skjærfastheten, gi et løst dekke og derved kunne forårsake skader på utøverne

Det bør derfor gjennomføres en årlig kontroll av grusdekket for å kontrollere om kornsammensetningen ligger i det riktige området (det vil si innenfor grensekurver for 0–4 K).

7.5.1 Fjerning av finstoff i overflaten

Ved enhver horisontal avrenning ved regn og vanning skjer det en transport av finstoff ved at 0-fraksjonen skilles ut. Dette vil alltid skje og kan utbedres ved vedlikeholdstiltak som nevnt foran (reparasjon av lengre spor).

Dersom det er tydelige dammer i overflaten, vil det straks dannes ansamling av finstoff i bunnen. Om ikke disse steder utbedres omgående, vil det kunne oppstå tette partier med en plastisk overflate som blir sklifarlig.

Slike anrikninger av finstoffer tørker opp senere enn overflaten forøvrig og disse partiene blir lett synlige på dekket. Disse massene må skrapes av manuelt med sparkel eller skuffe. Massene må ikke benyttes til dekkematerialet, men fjernes. Deretter tilføres disse partiene nytt dekkemateriale.

7.5.2 Blanding av toppdekket på stedet

Separasjon av toppdekkets materialer skjer ofte ved vanlig bruk av banen, ved vedlikeholdsarbeider, etter regnvær eller etter en vinter. Dette oppstår selv om kornfordelingen tilfredsstiller kravene. Det kan oppstå lokalt eller over større flater. Konsentrasjoner av finstoffandeler fører til at vanngjennomslippeligheten reduseres og konsentrasjon av grovere andeler fører til at skjærfastheten reduseres. For å reetablere den opprinnelige kornsammensetningen, må så stor andel som mulig av toppdekket blandes sammen uten at det underliggende dynamiske sjiktet berøres. Forutsetningen for et slikt arbeid er imidlertid at dekketykkelsen er riktig og jevn (6 cm) over hele baneflaten og at overflaten har riktig jevnhet og fall. Etter en slik blanding (gjennomfresing) av toppdekket, må dekket slåddes og valses. Dekketykkelse og jevnhet må kontrolleres under og etter denne arbeidsoperasjonen.

7.5.3 Innbygging av grovere stoffer.

Der det forekommer anriking av slam, det vil si korndiameter mindre enn 0.06 mm, kan det være formålstjenlig å bygge inn andeler uten 0-stoff, det vil si materialer av 1 – 3 K. Denne korngraderingen legges på dekkets overflate og innarbeides

i toppdekket ved hjelp av en fres som stilles på maksimalt 5 cm dybde. Dekketykkelsen må ikke endres ved et slikt vedlikeholdsprogram. Derfor bør toppdekkets tykkelse reduseres med ca 1 cm før materialet med den nye korngradering legges ut. Arbeidet må vurderes av kompetente fagfolk, både med hensyn til tykkelsen av det sjiktet som fjernes og kornsammensetningen av tilført materiale.

7.6 Sommerdrift

Det er viktig å få etablert de rette holdninger til de omfattende skjøtselsoppgavene som er nødvendig for å opprettholde en god grusbane; et grundig vår- og høstvedlikehold og de faste rutineoppgaver med det daglige vedlikeholdet, det ukentlige vedlikeholdet eller det som skal gjøres to ganger ukentlig.

7.6.1 Vårvedlikehold

Grusbanen blir gjennom vinteren utsatt for spesielle belastninger som endrer grusdekket og dermed krever et spesielt vårvedlikehold. En grusbane har ulik overvintring:

- den kan ligge unyttet, nedsnødd eller snøfri
- den kan være brøytet og islagt
- den kan være brøytet og nyttet til vinterfotball.

I de to første tilfelle har det ikke vært noen behandling av grusdekket i vintersesongen. Dekket vil etter frost og tining vise en løs og åpen overflate som ikke er brukbar før det er gjennomført et vedlikehold som omfatter valsing og slådding, for igjen å gi en jevn og fast overflate.

l det tredje tilfellet hvor banen har vært nyttet til vinterfotball, har flaten vært utsatt for stadig snørydding og salting. En slik bane krever et vedlikehold før sesongstart som kan bli forholdsvis omfattende. Det må sørges for at overflaten Vedlikeholdet om våren består primært i å etablere en jevn, stabil og fast overflate med rette fallforhold. Dekketykkelse og kornsammensetning må kontrolleres før normale vedlikeholdsrutiner iverksettes.

7.6.2 Sommervedlikehold

En god grusbane i intens bruk må vedlikeholdes daglig. Daglig skjøtsel er først og fremst slådding og oppmerking. Løse overflater slåddes og valses ned med en lettvals med vekt inntil 500 kg. Tyngre valser frarådes i vedlikeholdsfasen. Hele grusbanen bør kontrolleres med hensyn til jevnhet med en 4 m rettholt hvor ingen spaltevidde skal være over 1 cm. Dekkets tykkelse kontrolleres.

Bane ødelagt av bilkjøring i teleløsning

Tykkelsen skal være jevn over hele baneflaten (normalt 6 cm ferdig komprimert) og fallforholdene kontrolleres.

Det vil naturlig kunne forekomme en del ugrasvekst i en grusbane. Dette vil tilføre en del organisk materiale som kan gi uønsket tetthet på de aktuelle områdene. Ugras er en følge av lite bruk og manglende vedlikehold. Mose og ugras bør av miljøhensyn fjernes maskinelt/manuelt. Miljøskadelige midler for fjerning av mose og ugras må ikke benyttes.

7.6.3 Høstvedlikehold

Om høsten når sommersesongen er over må hele baneflaten finplaneres med slådd. Slådding må skje etter et fastlagt mønster slik at ikke banens overhøyde endres og for å opprettholde fallforhold og dekketykkelser. Det bør fastlegges et slåddemønster som følges hver gang banen slåddes. Dersom banen skal benyttes til fotball om vinteren, bør det tilføres salt (300 kg havsalt – NaCl) i siste harveomgang før slådding. Sluk og kummer må renses.

7.7 Vinterdrift

En god vinterbane for fotball skal være myk og ha en jevn spilleflate.

7.7.1 Snøbrøyting

Snø fjernes med bil eller traktor med frontmontert skjær, eventuelt med snøfres. All snø ryddes bort ut til minimum to meter utenfor spillebanen. Maksimalt 2 cm løs snø kan ligge igjen på banedekket.

7.7.2 Salting

Vinterfotballbaner saltes etter behov. Saltforbruket er svært klimaavhengig. Det benyttes vegsalt (CaCl) eller havsalt (NaCl) avhengig av temperaturen. Vegsalt har virkning ned mot 5 kuldegrader, mens havsalt har bedre langtidsvirkning og holder banen myk ved lavere temperaturer. Havsalt er imidlertid langt dyrere enn vegsalt.

Vintersalting gjøres for å hindre at det dannes en isskorpe på banen, det vil si at saltet smelter opp isdannelser i toppsjiktet. Vegsalt anbefales, da dette ved oppløsning avgir varme og har langt større virkningsområde. Det kan også benyttes en saltløsning som spredes fra tankbil.

7.7.3 Tilførsel av toppdekke

Det er gode erfaringer med å strø banen med et tynt sjikt av samme masse som er brukt i toppdekket ved enkelte anledninger om vinteren. Særlig i de tilfelle hvor en velger å unngå salting kan dette være en stor fordel.

8. Gjennomføring av et prosjekt

8.1 Plan- og bygningsloven

I henhold til Plan- og bygningsloven må det søkes om byggetillatelse for bygging av grusbaner. Ved rehabilitering og ombygging av eksisterende anlegg, praktiseres bygningsloven noe forskjellig fra kommune til kommune. Ved baneutvidelse og terrengendringer på mer enn 1 m, kreves ofte byggemelding. Ved ombygging av eksisterende bane uten vesentlige terrenginngrep, kreves som regel ikke byggemelding. Bygging av lysanlegg krever alltid byggemelding. Ta derfor kontakt med de lokale bygningsmyndigheter på et tidlig stadium i planprosessen for å få avklart om tiltaket krever byggemelding (be om en forhåndskonferanse).

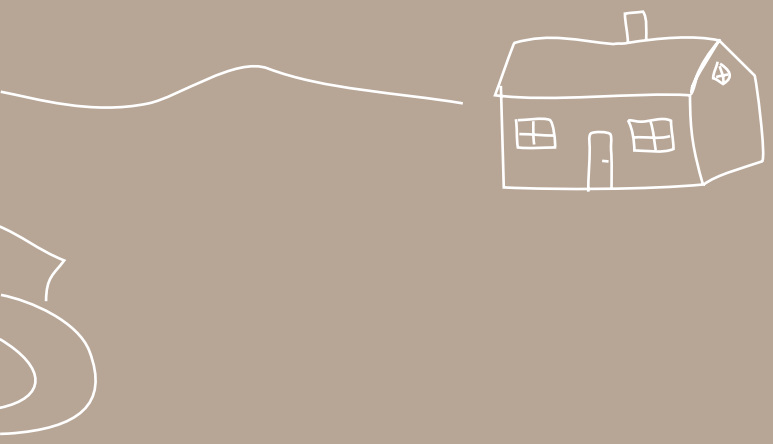
Byggesaken kan enten gjennomføres ved en ettrinns søknad eller ved en totrinns søknad (rammetillatelse og igangsettingstillatelse). Fotballbaner kan også i visse tilfelle behandles etter § 95 b «enkle tiltak». Dersom kommunen eller naboer ikke har innvendinger mot tiltaket, kan det da automatisk gis byggetillatelse etter 3 uker.

8.2 Byggemelding

Ved søknad om byggemelding settes det krav til ansvarsrett for følgende områder:

- Ansvarlig søker
- Ansvarlig prosjekterende
- Ansvarlig for kontroll av prosjekteringen
- Ansvarlig utførende
- Ansvarlig for kontroll av utførelsen
- Ansvarlig samordner

Både rådgivere og entreprenører må enten ha lokal eller sentral godkjenning innen ulike godkjenningsområder. Godkjenningen gir også vedkommende rett til å påta seg prosjekter med ulik vanskelighetsgrad (tiltaksklasse). For å kunne påta seg oppgaven med prosjektering og bygging av en grusbane, må det legges frem dokumentasjon på godkjenning innenfor relevante fagområder; konstruksjoner, anlegg og installasjoner. Prosjektets vanskelighetsgrad angis etter tiltaksklasse fra 1 til 3 der 3 er det mest kompliserte. For prosjekter med svært kompliserte grunnforhold (masseutskifting, store terrenginngrep og lignende), kan det i svært spesielle tilfeller være aktuelt med tiltaksklasse 3.



8.4 Gjeldende Standarder

8.4.1 Regler for anbudskonkurranser for bygg og anlegg – NS 3400

Denne standarden benyttes kun dersom det skal innhentes *anbud*. NS 3400 angir regler for hvordan en anbudskonkurranse skal gjennomføres. I anbudsinnbydelsen må det fremkomme når arbeidet skal igangsettes og frist for ferdigstillelse av entreprisen. Dersom en ber om tilbud for utførelse av en entreprise, kan denne standarden ikke benyttes. Det må da utarbeides en tilbudsforespørsel.

Attester som viser at forfalte skatter og avgifter er betalt, kan forlanges tilsendt før anbudsdokumentene sendes ut. Attestene bør ikke være eldre enn 6 måneder. Anbud kan godkjennes dersom det er poststemplet før anbudsfristens utløp og entreprenøren pr. telefaks eller e-post har sendt kopi av anbudsskjema og følgebrev som viser anbudssum og byggetid samt eventuelle forbehold.

8.4.2 Lov om offentlig anskaffelse

Lov av 16. juli 1999 om offentlig anskaffelser med tilhørende forskrift vil ofte gjelde ved bygging av grusbaner. Prosjektene skal utlyses i Lysningsbladet («doffin»-basen, http://www.doffin.no/) og det gjelder spesielle tidsfrister. Alle kriterier som skal legges til grunn for valg av leverandør skal offentliggjøres i innbydelsen til anbudskonkurransen. Likeledes skal anbyderne varsles om hvem som har fått tildelt oppdraget med opplys-

ninger om det valgte tilbuds egenskaper og relative fordeler. Anbyderne skal gis en frist til eventuelt å protestere mot avgjørelsen.

8.4.3 NS 3410 Formular for kontrakt om utførelse av bygg- og anleggsarbeider, 4. utgave

Når det skal inngås kontrakt med en entreprenør om utførelse av et arbeid, skal NS 3410 benyttes. Her må det blant annet angis om det kan kreves tillegg for prisstigning og hvilken prisindeks som skal benyttes. Timepris for regningsarbeider bør angis før kontraktsinngåelse.

8.4.4 NS 3420 – Beskrivelsestekster for bygg, anlegg, installasjoner, 3. utgave

For grunnarbeider skal standard beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner benyttes. Denne standarden inneholder spesifiserende tekster med tilhørende bestemmelser som blant annet omfatter definisjoner, tekniske bestemmelser, prisgrunnlag, mengderegler og beskrivelsesveiledning som er nødvendig for å beskrive et byggeprosjekt entydig.

8.4.5 NS 3430 – Alminnelige kontraktsbestemmelser om utførelse av bygg- og anleggsarbeider

Standarden angir hvilke kontraktsbestemmelser som gjelder og skal medtas i anbudsgrunnlaget. Eventuelle endringer som byggherren ønsker gjort, må presiseres.

8.4.6 NS 3435 – Formular for entreprenørens sikkerhetsstillelse i utførelsestiden og i reklamasjonstiden

Den standarden benyttes ved utstedelse av sikkerhet i utførelsestiden og i reklamasjonstiden. Garantitiden er vanligvis 3 år fra overlevering av anlegget.

8.4.7 NS 3450 – Prosjektdokumenter for bygg og anlegg

Anbudsdokumenter for grunnarbeider skal utarbeides i henhold standard prosjektdokumenter. Standarden angir hvordan anbudsdokumentet skal redigeres og hva anbudsdokumentene skal inneholde.

8.4.8 NS 3451 – Bygningsdelstabell

Dette er en standard som angir hvordan postene i mengdebeskrivelsen skal organiseres i bygningsdeler og fag, og hvilken nummerering som skal benyttes. For grunnarbeider må denne standarden tilpasses med bruk av undernummer.

8.5 Kontroll av utførelse

Det anbefales å engasjere en erfaren fagmann til å følge opp arbeidet fra etablering av traubunn. Kontrollen bør gjennomføres i henhold til sjekklisten i kapittel 10 og omfatte alle arbeider fra og med avretting av traubunn og frem til og med overlevering av anlegget.

9. Rehabilitering av grusbaner

9.1 Generelle bestemmelser

Det kan søkes om spillemidler til rehabilitering og ombygging av grusbaner når dette vil gi større og bedre forhold for idrettsutøvelse og når ombyggingen ikke skyldes dårlig vedlikehold. Søknadsprosedyrene og tilskuddets størrelse er de samme som for søknad om midler til nyanlegg. Se også retningslinjer vedrørende rehabilitering/ombygging av idrettsanlegg, V-0823B fra KKD. Følgende forutsetninger må være til stede:

- Anlegget må være prioritert i den vedtatte kommunale plan for idrett og fysisk aktivitet.
- Planene for rehabilitering skal bygge på en faglig kvalifisert tilstandsrapport som gjør rede for tekniske, økonomiske og funksjonelle forhold i anlegget.
- Vurdering av tilstand og utarbeidelse av tilstandsrapport skal utføres av personer med relevant fagkompetanse.
- Det skal foreligge komplette planer og kostnadsberegninger for hele arbeidet.
- Grunnlag for å gi tilskudd til rehabilitering av et anlegg skal være utilfredsstillende teknisk/økonomisk drift, utilfredsstillende bruksfunksjoner og/eller stor bruksslitasje som ikke kan rettes opp ved normalt vedlikehold.
- Forhold som skyldes feil ved planlegging, utførelse eller manglende vedlikehold fra anleggseiers side, gir ikke grunnlag for tilskudd.
- Idrettsfunksjonell forhåndsgodkjenning av planer skal gjøres etter samme regler som for nye anlegg (for fotballbaner kan dette gjøres i kommunen).

9.2 Tilstandsrapport

Tilstandsrapporten skal utarbeides av faglig kvalifisert person og gi opplysninger om:

- Grunnlagsdata for anlegget (eier- og driftsforhold, byggeår og lignende)
- Klimatiske forhold
- Grunnforhold
- Banens oppbygging
- Banens jevnhet
- Drenerings- og overvannssystem
- Tekniske installasjoner og anlegg

Tilstandsrapporten skal danne grunnlag for å planlegge de tiltak som er nødvendig for å bringe

banen opp til gjeldende standard og gi en langvarig forbedring av anlegget.

9.3 Plan for rehabilitering

Tilstandsrapporten skal gjøre rede for behovet for rehabilitering. Det skal utarbeides en samlet plan for alle arbeider som skal gjøres i forbindelse med rehabiliteringen. Planen skal være komplett selv om arbeidet skal utføres etappevis. Planen skal gi nøyaktige opplysninger om materialvalg og teknisk utførelse av hvert enkelt element i rehabiliteringsplanen. Planen skal utarbeides i henhold til retningslinjer som er gitt av departementets håndbøker og Norsk Standard NS 3420. Det skal utarbeides et spesifisert kostnadsoverslag for alle arbeider som inngår i rehabiliteringen av anlegget.

Her er det behov for rehabilitering!

Ved rehabilitering av anlegg skal funksjonskravene for nye baner legges til grunn. Rehabiliteringen kan omfatte helt eller delvis følgende elementer: dreneringssystem, baneoppbygging, toppdekke eller lysanlegg. Tiltak som defineres som vedlikehold eller tiltak som er nødvendig på grunn feil i prosjektering eller byggefasen, feil driftsopplegg eller manglende vedlikehold, omfattes ikke av rehabiliteringsordningen.

Vedlegg 1 Sjekkliste ved bygging av grusbaner

Det er viktig at kontroll av utførelse gjøres av en kvalifisert person. Følgende må kontrolleres:

Undergrunn:
- Massetype i grunnen; fare for setninger og telehiv
- Jevnhet på traubunn
- Overhøyde og fall på traubunn
- Grunnvannsnivå
- Grunnens drenerende egenskaper

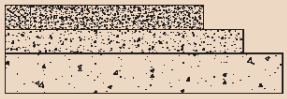
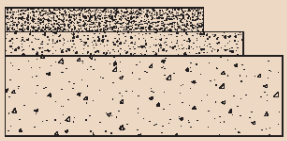
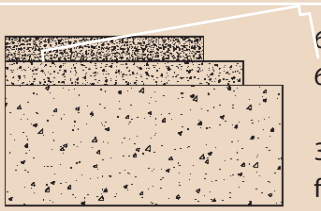
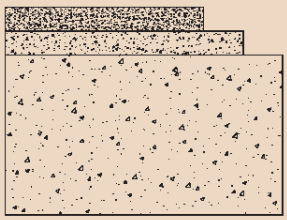
Ledningsanlegg:
- Sugedrensledninger; grøftedybder, fall og omfyllingsmasser
- Samledrensledninger; grøftedybder, fall og omfyllingsmasser
- Overvannsledninger; grøftedybder, fall og omfyllingsmasser
- Sandfangkummer og sluker; plassering, utforming av rammer og lokk

Overbygning:
- Forsterkningslagets tykkelse og overflatejevnhet
- Kornfordelingskurve for forsterkningslags-masser
- Bærelagets tykkelse og overflatejevnhet
- Kornfordelingskurve for bærelagsmasser
- Det dynamiske sjiktets tykkelse og overflate-jevnhet
- Kornfordelingskurve for det dynamiske sjiktet
- Vanngjennomslippelighet kontrolleres for hvert sjikt

Toppdekket:
- Kontroll av siktekurve mottatt fra leverandøren
- Kontroll av siktekurve på prøve tatt ved leveransen
- Kontroll av siktekurve av stikkeprøve tatt under utlegging av toppdekket
- Kontroll av jevnhet, krav: 10 mm på 4 m rettholt
- Kontroll av totalt utlagt areal
- Kontroll av ferdig komprimert lagtykkelse

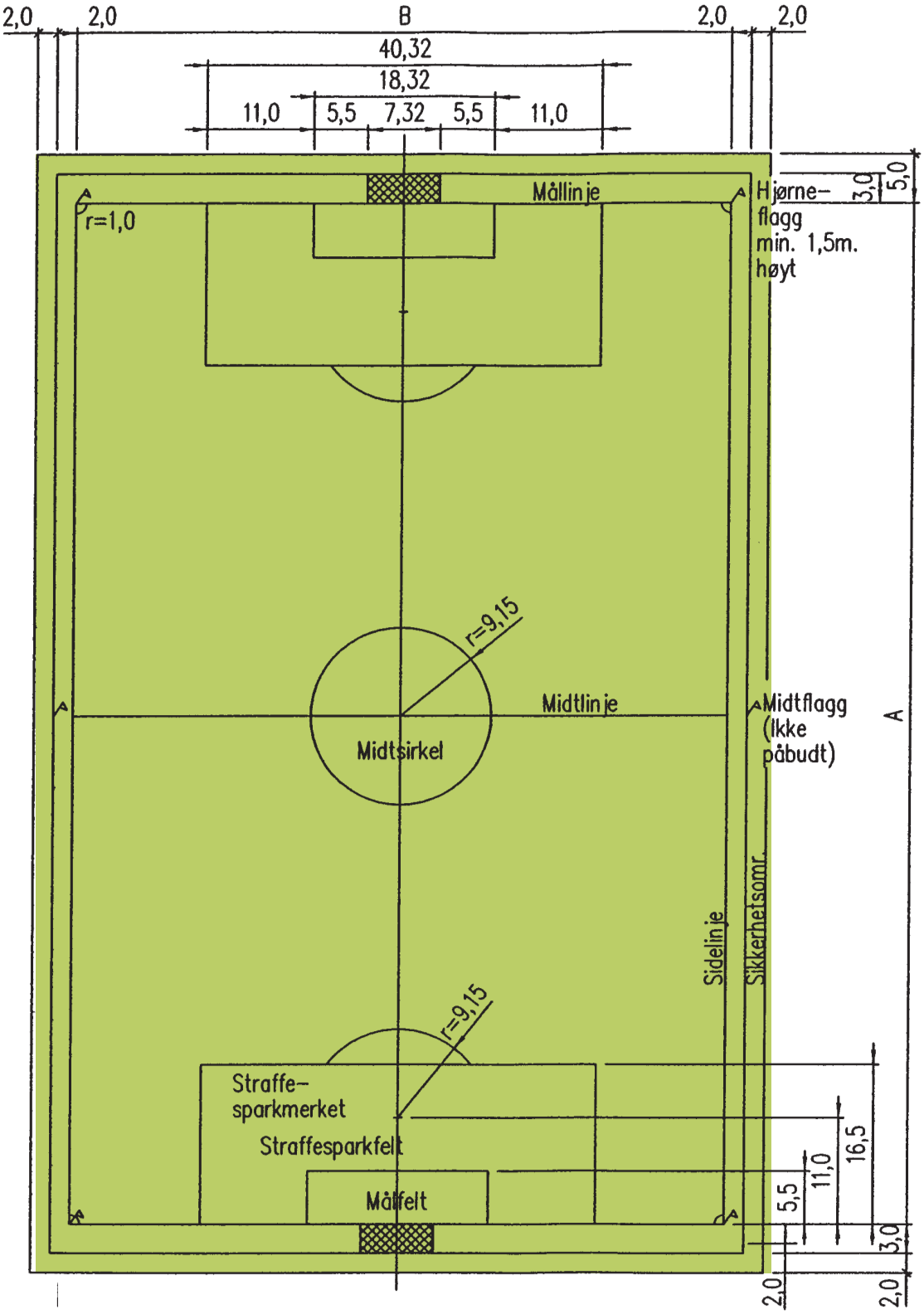
Overlevering:
- Overtakelsesforretning underskrevet av entreprenøren med 3 års garanti.
- Utstedelse av sikkerhet i garantitiden
- Frist for utbedring av eventuelle feil og mangler
- Utstedt ferdigattest fra byggesakskontoret

Vedlegg 2 Dimensjoneringstabell for overbygning for grusbaner

Bæreevnegruppe og telegruppe	Baneoppbygging	
I. Fjellskjæring, steinfylling II. Velgradert grus eller sand III. Ensgradert sand Telegruppe T1 – ikke telefarlig		6 cm toppdekke 0–4 K 6 cm dynamisk sjikt 0–16 K 10 cm bærelag
IV. Grus, sand med litt finstoff med 3–12 % av materialet < 0,02 mm Telegruppe T2 – Lite telefarlig		6 cm toppdekke 0–4 K 6 cm dynamisk sjikt 0–16 K 20 cm bærelag og forsterkningslag
V. Grus, sand med mye finstoff med mer enn 12 % av materialet < 0,02 mm Telegruppe T3 – Middels telefarlig		6 cm toppdekke 0–4 K 6 cm dynamisk sjikt 0–16 K 30 cm bærelag og forsterkningslag
VI. Silt og leire Telegruppe T4 – Meget telefarlig		6 cm toppdekke 0–4 K 6 cm dynamisk sjikt 0–16 K 40 cm bærelag og forsterkningslag

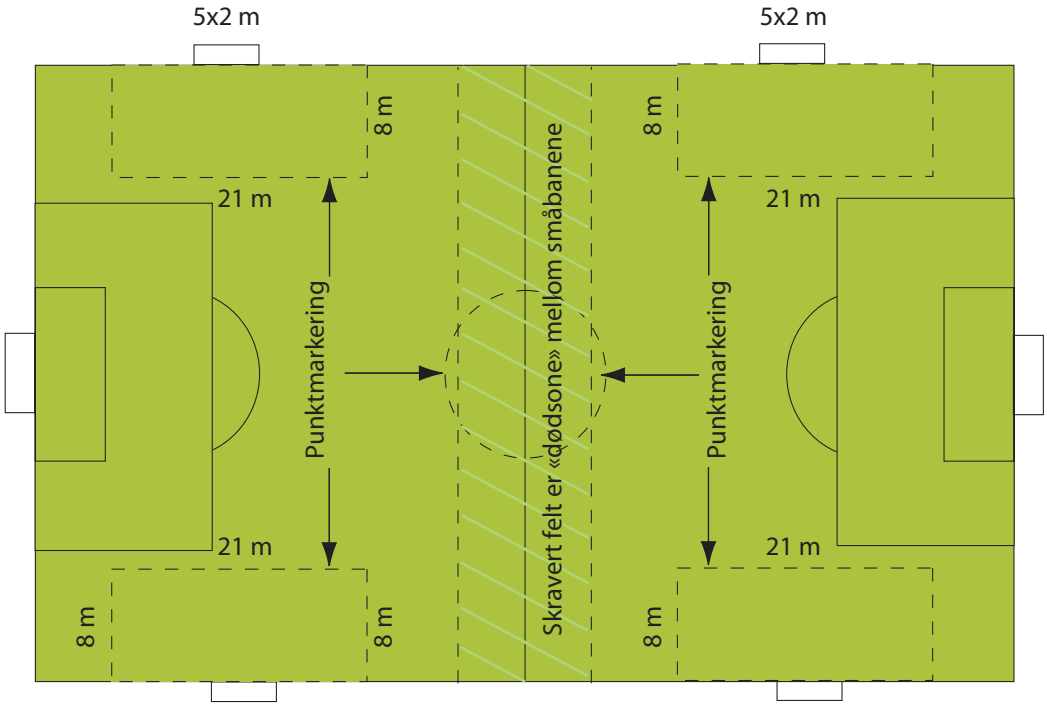
For telegruppe T2 – T4 kommer eventuelt isolasjonslaget i tillegg. Isolasjonslagets tykkelse er avhengig av stedlige frostmengder og type isolasjonsmateriale.

Vedlegg 3 Baneoppmerking for 11-er fotball

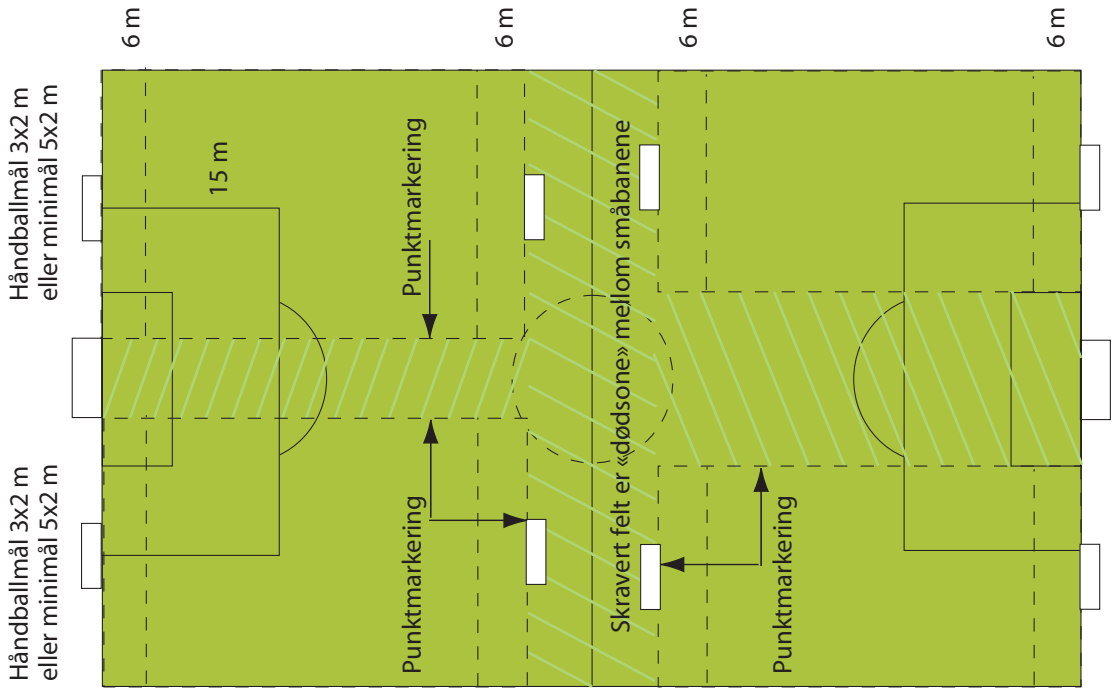


Standard bane for 11-er fotball

Vedlegg 4 Baneoppmerking for 7-er og 5-er fotball



Oppmerking for 7-er fotball



Alternativ 1:
Deling av banen ut i fra målstolpene

Alternativ 2:
Deling av banen ut i fra 5,5 m streken.
Samme mål som straffefeltet på alt. 1

Oppmerking for 5-er fotball

Notater

Notater