



KULTUR- OG KIRKEDEPARTEMENTET

Veileder

Utgitt av:  
Kultur- og kirke departementet 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-0919  
Design og trykk: PDC Tangen 06/2003 – opplag: 2.000

# Kunstgressboka

Bygging, drift og vedlikehold av kunstgressbaner





## Forord

Norges Fotballforbund og Kultur- og kirkedepartementet har tidligere utgitt publikasjoner om bygging og drift av kunstgressbaner. Nye krav til kunstgress, og rask utvikling av produkter som følge av dette, har imidlertid ført til at tidligere publikasjoner om temaet er blitt foreldet.

Kunstgress er i ferd med å bli akseptert for kamper på alle nivåer, også på internasjonalt toppnivå. For breddefotballen er kunstgress i ferd med å bli det underlaget som de fleste fotspillere ønsker å spille på. Dette forventes å gi en omfattende utbygging av kunstgressbaner i Norge i årene framover.

Denne veilederen gir en innføring i bygging, drift og vedlikehold av kunstgressbaner. Den er basert på erfaringer fra de siste baner som er bygget i Norge, og med utgangspunkt i det produktspekteret som er på markedet.

Veilederen er skrevet for eiere, planleggere og driftere av kunstgressbaner. Den er også ment å skulle dekke et behov når det gjelder undervisning, og som oppslagsverk.

Veilederen er skrevet av siv.ing. Sven Aune. Anleggssjef Ole Myhrvold i Norges Fotballforbund og rådgiver Morten Roa i Kultur- og kirkedepartementet har fungert som bidragsytere og redaksjonskomite.

Oslo, februar 2003

Paul Glomsaker  
*ekspedisjonssjef*  
Kultur- og  
kirkedepartementet

Per Ravn Omdal  
*president*  
Norges Fotballforbund

## Innhold



Forord .....	1	3.7 Avretting – krav til ferdig overflate ...	11
1. Innledning .....	4	3.8 Kunstgressdekket .....	11
1.1 Generelt .....	4	3.9 Tilgrensende arealer .....	13
1.2 Sesongsyklus .....	4	3.10 Undervarme .....	13
1.3 Bruksfrekvens .....	5	4. Mål og utforming .....	14
1.4 Levetid. ....	5	4.1 Ballbinger .....	14
1.5 Estetikk .....	5	4.2 Baner for 5-er og 7-er fotball .....	14
2. Kunstgress typer .....	6	4.3 Spillebanen – nasjonale krav .....	14
2.1 De første kunstgress typene .....	6	4.4 Spillebanen – nasjonale og UEFA's ...	15
2.2 Kunstgress for fotball, med sand .....	6	4.5 Fallforhold og overhøyde .....	15
2.3 Kunstgress for fotball hovedsaklig med gummifylling .....	7	4.6 Sikkerhetssoner .....	15
2.4 Systemgodkjenning for kunstgress ...	7	4.7 Arealer 7-er baner .....	15
3. Bygging av kunstgressbaner .....	8	4.8 Arealer minste anbefalte spillebane ...	15
3.1 Byggegrunn .....	8	4.9 Arealer nasjonale og uefa's krav .....	15
3.2 Grunnundersøkelser .....	8	5. Tekniske anlegg .....	16
3.3 Sikring mot telehiv .....	9	5.1 Lysanlegg .....	16
3.4 Drenering .....	9	5.2 Publikumsgjerde .....	16
3.5 Overvann .....	10	5.3 Fangnett .....	17
3.6 Overbygning .....	10	5.4 Mål – faste eller flyttbare .....	17
		5.5 Innbytterbenker .....	17

6. Idrettsfunksjonelle egenskaper . . . . .	18	10. Drift og vedlikehold. . . . .	28
6.1 Generelt . . . . .	18	10.1 Drift av kunstgressbaner. . . . .	28
6.2 Beskrivelse av testmetoder. . . . .	18	10.2 Driftsbudsjett . . . . .	30
6.3 Testkrav for kunstgress til toppfotball. . . . .	19	10.3 Utleiepriser . . . . .	30
7. Standard konkurransegrunnlag . . . . .	20	11. Gjennomføring av et prosjekt. . . . .	31
7.1 Generelle bestemmelser . . . . .	20	11.1 Plan- og bygningsloven . . . . .	31
7.2 Garantiperiode . . . . .	20	11.2 Byggemelding . . . . .	31
7.3 Testing . . . . .	21	11.3 Anbudsdokumenter. . . . .	32
7.4 Spesielle bestemmelser for vedlikehold. . . . .	21	11.4 Gjeldende standarder . . . . .	32
11.5 Kontroll av utførelse . . . . .		11.5	33
8. Økonomi. . . . .	22	12. Rehabilitering av kunstgressbaner . . . . .	34
8.1 Kunstgressbane . . . . .	22	12.1 Generelle bestemmelser . . . . .	34
8.2 Finansiering . . . . .	24	12.2 Tilstandsrapport. . . . .	35
8.3 Reklame på kunstgressbaner . . . . .	24	12.3 Plan for rehabilitering . . . . .	35
9. Spillemidler . . . . .	25	Vedlegg	
9.1 Søknad om forhåndsgodkjenning av planer . . . . .	25	Sjekkliste ved legging av kunstgress . . . . .	36
9.2 Søkere . . . . .	25	Oppmerking av fotballbanen . . . . .	37
9.3 Søknad om spillemidler. . . . .	26	Litteraturliste. . . . .	40



# 1. Innledning

## 1.1 Generelt

Norges Fotballforbund (NFF) og Kultur- og Kirkedepartementet (KKD) har i mange år arbeidet aktivt for å påvirke leverandører av kunstgress til å utvikle produkter som passer så godt som mulig for fotball. I 1985 var utviklingen kommet så langt at fotballtinget godkjente kunstgress som spilleunderlag for kamper i alle divisjoner. Siden den gang har det kommet stadig nye produkter på markedet. Det nye systemet med gummifylte kunstgress har tvunget frem en revisjon av denne veilederen, som første gang ble utgitt i 1999.

I samarbeid med Norges Byggforskningsinstitutt (NBI) ble det i sin tid utviklet egne testmetoder for kunstgress. Som følge av nye produkter og aksept for bruk av kunstgress på toppnivå, er funksjonskrav og testmetoder søkt samordnet med UEFA's krav. Strenge krav for kunstgress til toppfotball har gjort at det nå er innført to klasser; en for toppfotball og en for breddefotball. Funksjonskravene for kunstgress til breddefotball er på noen punkt noe lavere enn for toppfotball.

## 1.2 Sesongsyklus

NFF har, sammen med fotballforbundene i de andre nordiske land, utarbeidet følgende sesongsyklus:

**Innendørsperiode:** november – desember – januar – februar. Aktiviteter:

- ressurstrening
- trening av ferdighetsdetaljer
- motivasjon, avkobling, opplading, moro med småspill og turneringer.

**Forberedelsessesong:** (februar) – mars – april  
Aktiviteter:

- mer systematisk og lagmessig forberedelse til den ordinære fotballeseongen – helst ute på et underlag som ligner mest mulig et ordinært underlag.

**Kampsesong:** (april) – mai – juni – juli – august – september – oktober – (november)

Naturgressbaner har en svært begrenset brukstid i Norge. NFF ønsker at fotball skal være en helårsidrett. Det er derfor behov for gode avlastningsbaner og haller med et kunstgressdekke som har egenskaper tilsvarende en god naturgressbane. Tabell 1 viser kunstgressbanenes og fotballhallenes plass i sesongsyklusen.

### 1.3 Bruksfrekvens

Det er toppdekkets slitestyrke som avgjør bruksfrekvensen til en fotballbane. Naturgressbaner vil normalt kunne benyttes 100 – 250 timer i sesongen. Kunstgressbaner kan i sommerhalvårebenyttes kontinuerlig, uavhengig av værforholdene. En brukstid på 1.000 – 1.500 timer pr. år er normalt i Norge på baner uten undervarme. For baner med undervarme og innendørs baner kan brukstiden komme opp mot 2.500 timer pr. år.

Bruksfrekvensen for kunstgressbaner vil variere med de lokale forholdene, og blant annet være avhengig av den totale banekapasiteten i distriktet, antall brukere og vinterbruk (snørydding, undervarme, salting og lignende).

### 1.4 Levetid

Kunstgressdekker har en begrenset levetid. De eldste banene er allerede omlagt flere ganger av ulike årsaker. Noen fordi de har vært utslitt på grunn av intens bruk (Nordlandshallen) andre fordi nye og bedre produkter har kommet på markedet (Jordal og Harstad) mens andre er skiftet ut på grunn av skader påført av vedlikeholdskjøretøyer (spesielt snørydding). Etterfølgende eksempler viser levetiden på noen eldre baner:

- *Aspmyra Kunstgressbane, Bodø*, bygget 1980, omlagt 1990
- *Strindheim Kunstgressbane, Trondheim*, bygget 1990, omlagt 1999
- *Karuss Kunstgressbane, Kristiansand*, bygget 1986, omlagt 2000
- *Nordlandshallen, Bodø*, bygget 1991, omlagt 2001
- *Harstad Kunstgressbane, Harstad*, bygget 1977, omlagt 1989, omlagt 1996
- *Norges Idrettshøgskole, Oslo*, bygget 1984, omlagt 1993, omlagt 2003
- *Jordal Kunstgressbane, Oslo*, bygget 1977, omlagt 1987, omlagt 1999

Leverandørene oppgir forskjellig levetid for selve kunstgressdekket. Det kan regnes med at levetiden normalt vil være fra 8 til 12 år avhengig av kunstgressdekket (type og kvalitet), antall brukstimer, oppfølging av vedlikehold og ikke minst mekanisk påkjenning (snørydding og slådding).

På eldre baner som ble anlagt med støtdempende underlag av gummigranulat («pad») er levetiden for underlaget lengre enn for selve kunstgresset. I flere tilfeller hvor baner er rehabilitert, er paden beholdt når kunstgresset er skiftet ut.

Det er derfor viktig at også anleggets forventede levetid og avskrivninger vurderes når den totale gresskonstruksjonen (kunstgress og eventuelt støtdempende lag) skal velges.

### 1.5 Estetikk

Kultur- og kirkedepartementet har de siste årene presisert at den estetiske og miljømessige kvaliteten ved idrettsanleggene skal tillegges større vekt. Kunstgressbaner vil fungere som sosiale samlingssteder for fysisk aktivitet, og det er derfor viktig at også området rundt kunstgressbanen har estetiske kvaliteter som skaper trivsel og velvære. Estetiske og miljømessige kvaliteter vil bli vektlagt når det søkes om forhåndsgodkjenning av tekniske planer. For kunstgressbaner må det legges vekt på følgende forhold:

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

**Tabell 1**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Trening og seriespill på gress				XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	X	
Trening og kamper på kunstgress		X	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
Trening og kamper i haller	XX	XX	X								XX	XX



## 2. Kunstgress typer

Kunstgress kan deles i følgende hovedtyper:

- Klassisk kunstgress uten sand (fra 1970)
- Kunstgress med sandfylling (fra 1980)
- Kunstgress for fotball med sandfylling (fra 1986)
- Kunstgress for fotball, hovedsakelig med gummifylling (fra 1999)

### 2.1 De første kunstgress typene

#### 2.1.1 Klassisk kunstgress uten sand

Klassisk kunstgress uten sand ble opprinnelig utviklet for amerikansk fotball og landhockey. Da dette kunstgresset ble tatt i bruk i Norge, ble det hovedsakelig brukt som treningsbaner for fotball på vinterstid. De idrettsfunksjonelle egenskapene til denne kunstgress typen (stor friksjon, høy ballstuss og harde baner) gjorde at spillet avvek en god del fra spill på naturgressbaner. Kunstgressfibrene stod tett og som regel rett opp. Bortsett fra brøyting og salting på vinterstid samt vanning av banen om sommeren, var det lite behov for vedlikehold.

#### 2.1.2 Kunstgress med sandfylling

Dette kunstgresset ble opprinnelig utviklet for tennis. Egenskapene var noe mer lik en naturgressbane enn klassisk kunstgress. Gresset var fylt med sand, det var relativt tett med fiber og fiberen stod rett opp. Vinterbruk med brøyting av disse banene førte til at sanden ble fjernet fra kunstgressdekket. Etterfylling av sand var vanskelig på grunn av at fiberen stod svært tett. Om vinteren var det problemer med å holde banen åpen da frost gjorde at sanden frøs og banen ble glatt og hard. Salting og slådding bedret disse forholdene, men denne typen gress krevde større drift- og vedlikeholdsinnsett enn klassisk kunstgress. Sandfylt kunstgress hadde lavere friksjon og mindre ballstuss enn klassisk kunstgress. Mengden av fiber var imidlertid så stor at knottene ikke kom skikkelig ned i sanden, og rørligheten på fotballskoen ble redusert. Banene ble også harde over tid. Disse kunstgress typene benyttes i dag ikke til fotballspill.

### 2.2 Kunstgress for fotball, med sand

Dette kunstgresset er spesielt utviklet for fotball, er spillemessig mer lik en naturgressbane, har lavere friksjon og mindre ballstuss enn de 2 foran-

nevnte typene. Denne kunstgressstypen ligger fortsatt på mange kunstgressbanene i Norge. Systemet består av selve kunstgressdekket med sand, lagt på et støtdempingssjikt av utstøpt gummigranulat. Det er to typer fiber på markedet: homogen fiber og splittfiber. Begge kan leveres med rett fiber eller krøllfiber. Felles for denne kunstgressstypen er at den har mindre fiber og mer sand enn tidligere kunstgressstyper. Fibrene er lengre og kvaliteten på sanden er bedre.

Vedlikehold og vinteregenskaper er stort sett de samme som for tradisjonelt sandgress. Normalt er dette også en forlenget sesongbane som kan benyttes fra mars til november. Flere baner holdes likevel oppe gjennom vinteren, ofte etter press fra klubbene. Denne typen kunstgress er fortsatt godkjent som underlag for breddefotball, men en ser at gummifylt kunstgress er i ferd med å overta også for denne typen baner.

### **2.3 Kunstgress for fotball hovedsaklig med gummifylling**

Dette kunstgresset er en videreutvikling av kunstgress med sand, og er svært lik en god naturgressbane. Denne kunstgressstypen er lagt på de aller fleste nye banene i Norge siden sesongen 2000.

Kunstgress med gummifylling skiller seg fra tidligere typer kunstgress ved at kunstgressfiberen er lengre (50 – 65 mm), at kunstgresset er fylt med gummigranulat, ofte med litt sand i bunnen, og at det kan legges direkte på et avrettet underlag av grus uten støtdempingssjikt. Kunstgresset kan også legges på et støtdempingssjikt for å sikre tilstrekkelig mykhet over tid. Kunstgresset leveres både med splittfiber, homogene fiber eller som en blanding av begge typer.

Gummifyllingen består hovedsakelig av resirkulert naturgummi (SBR) som er malt opp til en fraksjon på ca 0.8 – 3 mm. Det kan også leveres gjennomfarget syntetisk gummi (EPDM – grønn eller grå farge) som gir banen en enda mer naturtro farge. EPDM-gummi er dyrere enn resirkulert svart gummi. Det vil etter hvert også komme krav til kornfordeling og kvalitet på gummifyllingen. Gummigranulaten vil også bli slitt over tid, slik at det blir dannet finere og finere fraksjoner. Dette

kan føre til at vanngjennomslippeligheten reduseres. Finmalt gummi bør derfor fjernes fra kunstgresset med spesialmaskin med jevne mellomrom. Se pkt. 10.1.

Kravene til mykhet (støtdemping, deformasjon og ballsprett) blir ivaretatt av gummifyllingen. Erfaringene så langt viser at gummigranulaten kan pakke seg etter noen år, noe som gjør at banen blir hardere. Leverandøren vil gi anvisning om eventuell bruk av spesialmaskiner for å opprettholde mykheten. Ellers er kravet til vedlikehold det samme som for sandfylt kunstgress; ukentlig slådding, inspeksjon av limskjøter og etterfylling av gummigranulat ved hjørneflagg og straffesparkmerke samt daglig eller ukentlig rydding av rusk og rask.

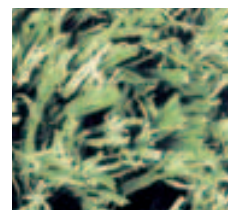
### **2.4 Systemgodkjenning for kunstgress**

Et komplett kunstgresssystem består av selve kunstgressdekket, oppfylling med gummi og eventuelt sand, samt et eventuelt støtdempingssjikt. Hele dette systemet testes av et godkjent testinstitutt. Det utstedes en systemgodkjenning for kunstgresset som underskrives av KKD og NFF. En slik godkjenning er en forutsetning for om det kan tildeles spillemidler til anlegget og om kunstgresset er godkjent av NFF til obligatoriske kamper.

I den senere tid har det kommet mange leverandører av kunstgress på det norske markedet. Et godt kunstgressdekke er relativt kostbart, men et billig kjøp kan fort bli dyrt. Selv om produktene blir godkjent, fanger ikke laboratorietestene opp endringer over tid av de idrettsfunksjonelle egenskapene. Ved å sammenligne tekniske data, innhente brukererfaringer og kreve garantier fra leverandørene, bør en kunne styre unna de største fallgruvene. NFF vil også kunne bistå anleggseierne ved valg av kunstgressstype. Oppdatert liste over godkjente produkter kan rekvireres fra KKD eller NFF. Se forøvrig NFF's hjemmeside: [www.fotball.no](http://www.fotball.no)



*Homogen fiber*



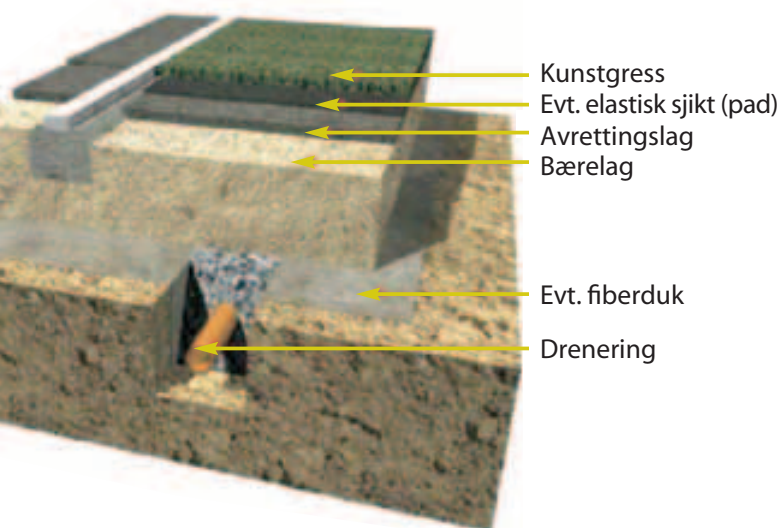
*Splittfiber*



## 3. Bygging av kunstgressbaner

### 3.1 Byggegrunn

Kunstgressbaner er arealkrevende, og kan ofte bli henviset til områder som ikke er egnet til annen byggevirksomhet. Dette kan være områder der grunnen kan bestå av myrmasser eller andre setningsfarlige og/eller telefarlige masser, ofte med



- ← Kunstgress
- ← Evt. elastisk sjikt (pad)
- ← Avrettingslag
- ← Bærelag
- ← Evt. fiberduk
- ← Drenering

*Banefundamentet bygges opp på ulike måter avhengig av grunnens beskaffenhet.*

ujevn dybde til fjell eller fast grunn, områder med dårlig drenerende grunn eller områder som er relativt kupert svært med varierende grunnforhold.

Anleggskostnadene for en kunstgressbane er betydelige. Reparasjoner som skyldes ujevne setninger, telehiv eller dårlig drenering, vil ofte være så kostbare at det i praksis ikke må forekomme. Lokalisering av kunstgressbaner bør derfor gjøres med omhu, og spesielt må en ta hensyn til grunnforholdene. Grunnarbeidene må utføres på en slik måte at en får en setnings- og telefri baneoppbygging med god dreneringsevne. Dersom en eksisterende forballbane skal rehabiliteres eller bygges om, må en foreta nødvendige grunnundersøkelser med tanke på setninger, telefare og grunnens drenerende egenskaper.

### 3.2 Grunnundersøkelser

Med de strenge kravene en har til overflatejevnhet på en kunstgressbane, bør det ikke forekomme setninger og telehiv på banen. Det må derfor gjøres undersøkelser av grunnen i byggeområdet. Undersøkelsen må gjøres av geotekniske eksperter og skal 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.

### 3.3 Sikring mot telehiv

Kravene til planhet og fall på den ferdige kunstgressflaten er svært strenge. Det må derfor legges stor vekt på å unngå telehiv på baner for toppfotball og baner som skal benyttes om vinteren. På baner for breddefotball og baner som blir lite benyttet om vinteren, kan det aksepteres noe telehiv. Frostsikring er svært kostbart og må vurderes opp mot banens bruk.

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 % sjans for at en skal få større kuldemengde enn forutsatt, og derved få telehiv i banen.

Frostsikring krever inngående kunnskap om grunnens egenskaper og erfaring med bruk isolasjonsmaterialer. Det er strenge krav til teknisk utførelse og store økonomiske uttellingene ved bruk av isolasjon, noe som 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 materialer som både er isolerende og drenerende. Dette kan være enten løs lettklinker eller skumglass. Begge disse materialene har dårligere isole-

rende effekt enn tradisjonelle isolasjonsplater, og må derfor legges med større tykkelse. Kostnadene er stort sett den samme for alle typer isolasjonsmaterialer. Både løs lettklinker og skumglass er lette masser og kan også benyttes som lett fylling der det kan være aktuelt å avlaste undergrunnen for å unngå setninger.

### 3.4 Drenering

Med drenering menes oppsamling og bortledning av overflatevann og/eller vann i grunnen. Byggegrunnens beskaffenhet, grunnvannstanden, tilstøtende terreng og konstruksjoner avgjør om og hvordan anlegget skal dreneres. Drenssystemet må utformes på en slik måte at grunnvannsnivået ikke blir for høyt, og at tilstøtende arealer ikke fører uønsket vann inn på baneområdet. Vær oppmerksom på at en senking av grunnvannsnivået vil øke belastningen på underliggende masser. Dette kan føre til setninger.

Vanligvis består banedreneringen av grøfter med sugedrensledninger med 4 til 6 m avstand og samme fall som ferdig baneoverflate (minimum fall 1 %). Som drensrør bør det benyttes stive, dobbeltveggede, innvendig glatte men utvendig korrugerte drensrør med dimensjon 50 til 60 mm. Ledningene omfylles med drenerende masser etter rørleverandørens spesifikasjoner, som regel grov sand eller fin singel. Rørene bør ikke legges dypere enn 20 – 30 cm under traubunn.

Sugedrensledningene kobles til samledrensledninger langs banens langsider som legges med min. fall på 1:100 til sandfangkummer. Samledrensledningen bør være tilgjengelig for spyling ved nedsetting av stake/spylekummer mellom sandfangkummene. Som sandfangkummer kan benyttes plastkummer eller prefabrikkerte betongkummer med 30 til 40 m avstand. I tillegg må det settes ned overvannssluk utenfor banen for å fange opp overflatevann i overgangsperiodene vår og høst. Videre må det treffes tiltak mot overflatevann fra omkringliggende arealer, eventuelt ved bruk av avskjærende grøfter. Eventuelle kumlokk og sluk bør om mulig legges utenfor sikkerhetssonen.

I kunstgresset er det «stanset» ut tett med små hull for at overflatevann skal dreneres ned i under-

grunnen. Derfor må også undergrunnen bygges opp av godt drenerende masser, med et godt drensssystem, eller en godt drenerende undergrunn. I de fleste tilfeller vil det være nødvendig med drensledninger i banen som beskrevet foran. Overbygningen må være like godt drenerende som selve kunstgressdekket.

### 3.5. Overvann

Overflatevann må ledes bort fra baneområdet og eventuelt fra omkringliggende områder dersom naturlig avrenning via terreng ikke er mulig eller ønskelig. Dette 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 fungerer i mildværsperioder om vinteren og i vårløsningsperioden. Varmekabler i overvannsrenner og sandfang kan være en løsning ved grunne ledningsanlegg.



*Kumløkk i sikkerhetssonen må være flate*

Sandfangkummene må være enkle å tømme, og ha tilstrekkelig stort sandfangvolum. Kummer og ledninger må dimensjoneres etter stedlige nedbørsforhold og nedslagsfeltets størrelse. Kummer bør plasseres utenfor banens sikkerhetssone. Kumløkk må ikke plasseres i indre del av sikkerhets-

sonen der det skal være samme dekke som spilleflaten. Eventuelle kumløkk i sikkerhetssonen må plasseres slik at de flukter med overflaten. Kuppelrist må ikke benyttes i sikkerhetssonen. Dersom ristløkk plasseres i sikkerhetssonen, må det velges et ristløkk som ikke representerer fare for at fotballsko blir sittende fast eller at spillere snubler. Langsgående avløpsrenner med smale spalter er en god, men kostbar løsning. Overvann fra rennen ledes til sandfangkummer som plasseres utenfor sikkerhetssonen.

### 3.6 Overbygning

For å kunne oppfylle de strenge kravene til overflatejevnheter for det ferdige kunstgressdekket, må det settes krav til toleranser for høyde, jevnhet og lagtykkelse samt til materialkvaliteten i de enkelte lagene i overbygningen. Jo høyere opp i overbygningen en kommer, jo strengere blir kravene. 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. For dimensjonering av overbygning henvises til heftet *Grusbaneboka* utgitt av KKD/NFF. Ved dimensjonering erstattes toppdekket av grus med et avrettingslag og et kunstgressdekke. Overbygningen må dimensjoneres slik at den tåler vanlig vedlikeholds- og driftsutstyr. Tyngre kjøretøyer enn dette må ikke kjøre på eller parkere på kunstgressbanen, da dette kan gi skadelige deformasjoner. Der større biler benyttes til vedlikehold av for eksempel lysanlegg, bør det anlegges solide kjøreveger langs banens ytterside.

For større stadionanlegg der det planlegges flerbruk (konserter og lignende), må overbygningen dimensjoneres særskilt. Her bør det vurderes å legge et asfaltdekke under kunstgresset.

Kunstgressbaner bygges med et forsterkningslag, et bærelag og et avrettingslag. Avrettingslaget skal gi en stabil, fast og jevn overflate for utlegging av støtdempingssjiktet. Bærelaget skal fordele punktbelastninger som oppstår på baneoverflaten slik at undergrunnen ikke deformeres. Forsterknings-

laget 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 grusbaneboka) 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 massetyperne er det nødvendig med et forsterkningslag for øke grunnens bæreevne samt tiltak for frostsikring.

For å få en god kunstgressbane med ensartede og gode bruksforhold, er det viktig at tykkelsen på avrettingslag og bærelag 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.

### 3.7 Avretting – krav til ferdig overflate

Tidligere ble kunstgressdekker lagt på et asfaltunderlag. I dag blir de aller fleste kunstgressbaner lagt direkte på et avrettet grusunderlag uten asfalt. Grusunderlaget bør legges ut av erfarne entreprenører. Best resultat gir utlegging med utleggermaskin (asfaltutlegger eller spesialmaskin). Kravet til overflatejevnhet både på avrettingslaget og det ferdige kunstgressdekket er:

- Overflatejevnhet: 8 mm på 4 m rettholt
- Avviket fra teoretisk profil: +/- 10 mm

Dersom det skal støpes ut et støtdempingssjikt av gummigranulat, bør en stille enda strengere krav til avrettingslagets overflate for å sikre en så jevn tykkelse av støtdempingssjiktet som mulig:

- Overflatejevnhet: 4 mm på 1 m rettholt

### 3.8 Kunstgressdekket

NFF har vedtatt å godkjenne kunstgress som spilleunderlag for alle divisjoner, men kunstgress



*Innskjæring av linjer*

som benyttes til toppfotball skal tilfredsstillende UEFA's krav (toppfotball omfatter tippligaen og 1. og 2. divisjon for herrer, samt toppserien og 1. divisjon for kvinner). Det må avklares hvorvidt banen skal benyttes til toppfotball eller breddefotball, da dette er avgjørende for hvilke krav kunstgresset skal tilfredsstillende og dermed også prisen på kunstgressdekket.

Kunstgress bør installeres i de tørreste sommermånedene for å få et best mulig anlegg med optimal levetid. Til liming av skjøter benyttes epoxylim med krav både til temperatur og luftfuktighet (kfr. det enkelte produkts datablad). De svakeste punktene på en kunstgressbane er erfaringsmessig limskjøtene, selv om disse skal være like sterke som kunstgressdekket. Antall limskjøter er avhengig av bredden på kunstgressrullene og hvor mange linjer som skjæres inn i kunstgresset ved montering. Siden limskjøtene er et svakt punkt, bør antall meter med limskjøter reduseres mest mulig.

Baneoppmerkingen leveres delvis ferdig tuftet inn i kunstgresset ved produksjonen og delvis skjæres og limes linjene inn i kunstgressdekket ved installasjon. Det legges inn hvite linjer med en bredde på 10 cm. Straffesparkmerket kan med fordel avmerkes med maling. Oppmerking for 7-er fotball gjøres med gul farge med linjebredde 5 cm. Hjør-



*Utlegging av støtdempende sjikt (pad)*

nene for 7-er banens målfelt og en stiptet linje for en eller begge sidelinjer markeres. Videre angis plasseringen av målburene. På baner for toppfotball skal det ikke legges inn permanente linjer for 7-er eller 5-erfotball.

### **3.8.1 Kunstgresset**

Selve kunstgressfiberen består hovedsaklig av polypropylen (homogen fiber) eller polyetylen (splittfiber). Følgende tekniske data er vanlig for gummifylte systemer i dag:

- Mengden kunstgressfiber ligger som regel mellom 1.050 til 1.550 g/m<sup>2</sup>
  - Fibertykkelsen varierer mellom 90 og 130 µm
  - Stråtettheten ligger mellom 8.400 og 10.700 knuter pr m<sup>2</sup>
  - Strållengden ligger mellom 50 og 65 mm
  - Sandfylling på 10 til 15 mm eller 15 – 22 kg/m<sup>2</sup>
  - Gummifylling på 20 til 30 mm eller 10 – 14 kg/m<sup>2</sup>
  - Kunstgresset tuftes til en basisduk som bindes av med en latexfilm
  - Rullbredde 4 – 5 m
- Rullelengden skal være lik banens bredde for å unngå unødvendige skjøter
  - Drenering sikret ved mellom 100 til 200 hull pr. m<sup>2</sup> med diameter ca 5 mm
  - Sandens korngradering ligger som regel mellom 0,4 og 0,8 mm
  - Gummigranulaten har ofte en korngradering på mellom 0,8 og 3 mm
  - Til etterfylling må det bare benyttes spesialsand og gummigranulat levert av kunstgressleverandøren.

### **3.8.2 Støtdempingssjiktet**

Et støtdempingssjikt anbefales i baner for toppfotball, men er ikke krav fra UEFA. Det er opp til leverandørene å tilby et kunstgresssystem med eller uten støtdempingssjikt så lenge testverdiene både ved installasjon og i hele kunstgressets levetid tilfredsstillende UEFA's krav.

Dersom det legges støtdempingssjikt, må arbeidet følges opp ved at gummitykkelsen og overflatejevnheten kontrolleres og godkjennes før kunstgressdekket legges ut. Støtdemping, deformasjon

og ballsprett vil for en stor del være avhengig av støtdempingssjiktets sammensetning og tykkelse. Støtdempingssjiktet består av en blanding av gum-migranulat (enten en blanding av fibrig og kubisk granulat eller ren kubisk granulat) som bindes sammen med et PU-bindemiddel (polyuretan). Støtdempingssjiktet blandes og støpes normalt ut på stedet med en tykkelse på 15 – 25 mm som til-svarer en vekt på 10 – 16 kg/m<sup>2</sup>. Prefabrikkert støtdempingssjikt kan benyttes dersom dette leg-ges på et fast underlag (asfalt eller betong) og sik-res mot forskyvning (limes eller tapes). Støtdem-pingssjiktet kan ha en levetid på 20 – 25 år og kan derfor benyttes flere ganger ved rehabilitering av anlegget.

### 3.9 Tilgrensende arealer

Kunstgressdekket avsluttes ved at det legges kant i kant mot et renskåret asfaltdekke eller en kant-stein (naturstein eller betong) som flukter med overkant av kunstgressets fyllhøyde. Alt areal innenfor sikkerhetssonen bør anlegges med et fast dekke slik at ikke sand, stein og jord fra omkring-liggende arealer dras inn på kunstgressdekket. Banen bør sikres mot motorisert ferdsel med et sammenhengende gjerde rundt banen, låsbar kjø-report og sluser i gangporten som hindrer kjøre-tøyer å komme inn på baneområdet. Der ukontrol-ert motorferdsel ikke er noe problem, bør sikkerhetssonen likevel avsluttes med et publi-kumsgjerde.

### 3.10 Undervarme

Hensikten med å installere undervarme på kunst-gressbaner er å få størst mulig bruk på best mulig underlag i vinterperioden. Driftskostnadene er imidlertid store, og det anbefales å vurdere en slik investering svært nøye. Tilskudd fra spillemidlene til undervarme på kunstgressbaner vil bli vurdert i hvert enkelt tilfelle av KKD.

Det er mer enn 20 kunstgressbaner med under-varme i Norge i dag hvorav hele 7 baner ligger i Trondheim (2 av disse er 7-er baner). Anleggene har en geografisk spredning fra Oslo og Skjeberg i sør, til Harstad og Tromsø i nord, og Molde og Kristiansund i vest. Dersom det legges under-

varme i en kunstgressbane, vil det uansett være nødvendig med mekanisk rydding av snø ved store snøfall.

Følgende forhold er av betydning for driftskostna-dene for et undervarmelegg:

- klimabelastningen, antall kuldegradetimer
- årsmiddeltemperatur
- nedbørsforhold
- vindforhold
- grunnforhold
- energiresurser og -tilgjengelighet
- brukerbehov (f.eks. ant. klubber/nivå)
- brukernes betalingsevne

Et mest mulig rasjonelt og effektivt varmelegg oppnår en når isolasjonen er lagt direkte under varmerørene med minst mulig overdekning. Dette kalles en termisk hurtig bane. Dersom en har til-gang på rimelig eller gratis energi og klimabelast-ningen er lav, kan det være fornuftig å bygge en såkalt termisk treg bane der varmerørene ligger langt ned i konstruksjonen, også uten at det legges isolasjon i banen.

Nye systemer er under utprøving der varmerørene legges i støtdempingssjiktet. Støtdempingssjiktet vil derved få flere funksjoner; være et støtdem-pende sjikt for kunstgressdekket, gi korrekt avstand mellom banerørene og gi en isolerende effekt mot grunnen. Banerørene legges noe tettere med avstand 15–20 cm og avstanden fra bane-rørene til topp gummifylling i gresset reduseres til 7–8 cm. Beregningsmodeller viser at dette syste-met kan gi en betydelig reduksjon av energiforbru-ket i forhold til en tradisjonell utførelse.

Prosjektering av anlegg for undervarme må gjøres av fagfolk med spesiell kompetanse.



## 4. Mål og utforming

De fleste kunstgressbaner som bygges skal fungere både som et nærmiljøanlegg og et samlingssted for aktivitet, samtidig som de skal fungere som et trenings- og konkurranseanlegg. Dette har betydning for utforming og plassering av banen, arealbehovet rundt banen, plassering av lysanlegg, utforming av garderobeanlegg, størrelsen på parkeringsplasser, tribune plass, beplantning m.m.

### 4.1 Ballbinger

Ballbinger er et avgrenset område med vegger på alle sider og to fast mål (2 x 3 m – håndballstørrelse). Anlegget skal fungere som et aktivitetsområde for barn i nærmiljøet. Etter gjeldende regler (2002) gis det et tilskudd fra spillemidlene for nærmiljøanlegg med inntil kr. 200.000. Nærmiljøanlegg er ikke beregnet på organisert aktivitet. Her kan imidlertid barn utfolde seg med alle ballidretter. Som spilleunderlag benyttes det kunstgress, gjerne fra gamle kunstgressbaner som er rehabilitert.

### 4.2 Baner for 5-er fotball

*Størrelse:*

Minimum 18 x 33 m

Maksimum 25 x 45 m

Anbefalt 20 x 40 m

Som mål benyttes enten håndballmål (3 x 2 m) eller minimål (5 x 2 m)

### 4.3 Baner for 7-er fotball

*Størrelse:*

Minimum 20 x 40 m (kun for de minste klasser)

Maksimum 40 x 60 m

Som mål benyttes enten håndballmål (3 x 2 m) eller minimål (5 x 2 m)

#### 4.4 Bane for 11-er fotball

*Størrelse:*

Toppfotball: 68 x 105 m (Krav Tippeliga, anbefalt i øvrige divisjoner)

Øvrige

divisjoner: Se Spilleregler, utgitt av NFF

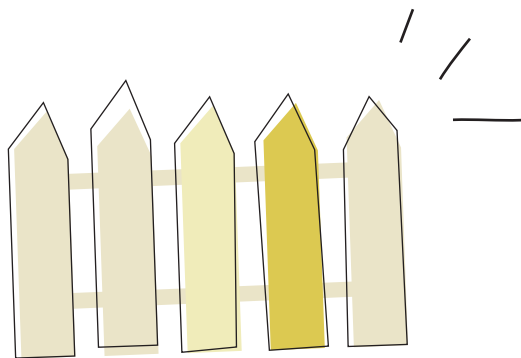
For en kunstgressbane, uansett divisjon, er anbefalt minimumsmål 64 x 100 m

Dersom det legges inn oppmerking for 7-er eller 5-er fotball på en 11-er bane, må oppmerkingen utføres med gul eller blå farge, med linjebredde 50 mm. På baner hvor det spilles toppfotballkamper, skal slik oppmerking ikke forekomme. For å unngå for mange skjøter i kunstgresset, anbefales det å utføre oppmerking av minibaner med spraymaling, evt. i tillegg legge inn permanente hjørne-markeringer for å lette denne oppmerkingen.

I vedlegg 1–3 er det vist oppmerking av de forskjellige banestørrelsene.

#### 4.5 Sikkerhetssoner

Utenfor den oppmerkede spillebanen, skal det være et område uten fysiske hinder. Dette område betegnes sikkerhetssonen. Uansett banestørrelse skal denne sonen måle min. 4,0 m utenfor sidelinjene og min. 5,0 m bak mållinjene. Min. 2,0 m av sikkerhetssonen målt fra sidelinjen skal ha samme kunstgress som banen, tilsvarende min. 3,0 m utenfor mållinjene. Resten av sikkerhetssonen bør ha fast dekke, f.eks. asfalt, betongheller o.l. Lysmaster, innbytterbenker, reklameskilt ol. skal plasseres utenfor sikkerhetssonen.



#### 4.6 Fallforhold og overhøyde

Det anbefales at kunstgressbaner for toppfotball og internasjonale kamper anlegges med et gjennomgående takfall på 1 %. På mindre viktige baner kan andre fallforhold aksepteres dersom terrenget tilsier det. Det anbefales at kunstgressbaner anlegges med overhøyde for å sikre god avrenning da overbygningen og selve kunstgressdekket kan bli mindre vanngjennomslippelig over tid. Mellom målstolpene må det anlegges et horisontalt område for å sikre korrekt høyde under tverrliggeren.

#### 4.7 Arealer 7-er baner

Aktuell størrelse for en kunstgressbane er:

**Spillebane 40 x 60 m**

(NFF's anbefalte størrelse på 7-er baner)

- Kunstgressareal (2 og 3 m utenfor spillebane)  
44 x 66 m = 2.904 m<sup>2</sup>
- Fast dekke i resten av sikkerhetssonen  
(S1 = 4m og S2 = 5 m) ≈ 460 m<sup>2</sup>
- Brutto bane 48 x 70 m = 3.360 m<sup>2</sup>

#### 4.8 Arealer minste anbefalte spillebane

NFF's minste anbefalte størrelse for en kunstgressbane:

**Spillebane 64 x 100 m**

- Kunstgressareal (2 og 3 m utenfor spillebane)  
68 x 106 m ≈ 7.208 m<sup>2</sup>
- Fast dekke i resten av sikkerhetssonen  
(S1 = 4 m, S2 = 5 m) ≈ 712 m<sup>2</sup>
- Brutto bane 72 x 110 m ≈ 7.920 m<sup>2</sup>

#### 4.9 Arealer nasjonale og UEFA's krav

Aktuelle størrelser for en kunstgressbane er:

**Spillebane 68 x 105 m**

- Kunstgressareal (2 og 3 m utenfor spillebane)  
73 x 111 m ≈ 8.103 m<sup>2</sup>
- Fast dekke i resten av sikkerhetssonen  
(S1 = 6 m, S2 = 7,5 m) ≈ 1.500 m<sup>2</sup>
- Brutto bane 80 x 120 m ≈ 9.600 m<sup>2</sup>



## 5. Tekniske anlegg

### 5.1 Lysanlegg

Lysanlegg på kunstgressbaner 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, masteplassing, fargetemperatur og lignende (kontakt NFF for nærmere spesifisering).

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 tribune plass. Dersom det er større tribueanlegg 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 et tomasters anlegg med en lysmast bak hvert mål.

### 5.2 Publikumsgjerde

Rundt banen skal det være et gjerde med minimum høyde ca 1 m. Gjerdet plasseres utenfor sikkerhetszone (4 m utenfor sidelinjen og 5 m bak mållinjen) for å hindre uønsket trafikk inn på kunstgressdekket, og for å holde publikum utenfor sikkerhetssonen. Gjerdet bør utformes med over- og underligger slik at det kan monteres reklameskilt. Foran sittetribuner kan gjerdehøyden reduseres til minimum 0,6 m.

### 5.3 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 minimum 40 m og en høyde på 5 m. Nettet spennes opp mellom stolper med avstand 5 til 9 m som plasseres utenfor sikkerhetssonen, minimum 5 m bak mållinjen. 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).



*Flyttbart mål*

### 5.4 Mål – faste eller flyttbare

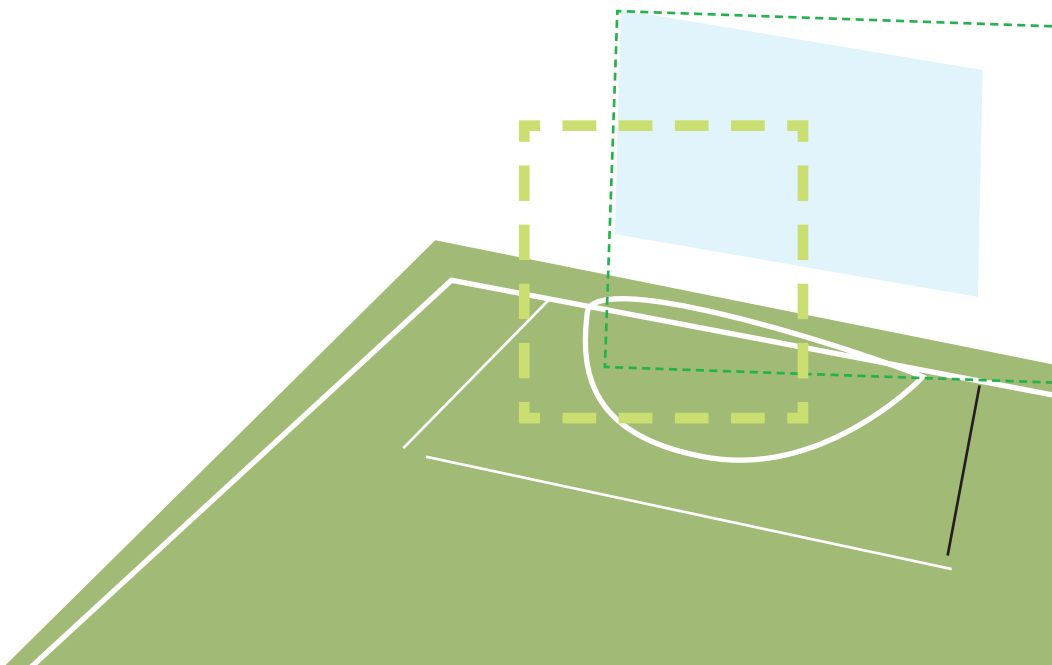
For kunstgressbaner kan det enten benyttes faste eller flyttbare mål. Flyttbare mål må være veltsikre. Dersom en skal ha faste mål må det støpes fundamenter før kunstgressdekket legges. Dersom banen skal benyttes til 7-er fotball med spill på tvers av den store banen, anbefales flyttbare mål. Husk at flyttbare mål skal være festet under kamp. På baner som bygges som 7-er baner (40 x 60 m) anbefales faste mål av sikkerhetsmessige grunner.



*Hjørneflagg i fast fundament*

### 5.5 Innbytterbenker

Innbytterbenker skal plasseres utenfor sikkerhetssonen (4 m utenfor sidelinjen). Hver benk skal ha en lengde tilpasset kravet i de ulike divisjonene for å gi plass til innbyttere og lagledere. Innbytterbenken skal være overbygd for å gi innbyttere og lagledelse beskyttelse. For kamper på høyere nivå, se kravspesifikasjoner fra NFF.





## 6. Idrettsfunksjonelle egenskaper

### 6.1 Generelt

En kunstgressleveranse består av selve kunstgressmatten med gummifylling og/eller sand, samt et eventuelt støtdempende underlag. Det stilles krav til kunstgressets egenskaper dersom det skal gis spillemidler til prosjektet. Norge har utviklet spesielle test- og målemetoder. Disse er nå koordinert med UEFA's testmetoder, og en har kommet frem til felles nordiske testkrav som innføres våren 2003. Testkravene finnes i «Standard konkurransegrunnlag, kunstgress for fotball» utgitt av KKD og NFF. Testkravene for kunstgress til breddefotball er på noen punkter noe lavere enn for toppfotball. Leverandører av kunstgress har ansvaret for testing av sine produkter, og skal legge frem godkjenningsbevis ved innlevering av anbud/tilbud. Kun godkjente kunstgresssystemer kan få spillemidler. Liste over godkjente produkter kan fåes ved henvendelse til NFF og KKD, eller ved å søke på [www.fotball.no](http://www.fotball.no).

### 6.2 Beskrivelse av testmetoder

#### 6.2.1 Støtdemping

Her måles den prosentvise kraftreduksjonen når et 20 kg's lodd slippes ned på kunstgressdekket i forhold til om vekten slippes på et betongunderlag. Middelerdien av 2. og 3. måling legges til grunn.

#### 6.2.2 Deformasjon

Deformasjonen når et 20 kg's lodd slippes ned på kunstgresset måles. Middelerdien av 2. og 3. måling legges til grunn.

#### 6.2.3 Ballsprett

En ball slippes fra 2 m høyde ned på kunstgresset. Det måles hvor høyt ballen spretter første gang. Middelerdien av 5 målinger legges til grunn.

#### 6.2.4 Ballrulle

Det måles hvor langt en ball ruller etter å ha trillet ned en renne med fall på 45° fra en høyde på 1 m over kunstgresset. Middelerdien av 5 målinger legges til grunn.



#### **6.2.5 Rotasjonsmotstand**

En stålfot med 6 fotballknotter belastes med 46 kg og motstanden mot rotasjon måles når foten har gjort minst 1/8 rotasjon.

#### **6.2.6 Vanngjennomslippelighet**

Det måles hvor lang tid det tar før 100 mm vann ledes gjennom kunstgressdekket. Et prøverør fylles med 130 mm vann og tiden måles til det er igjen 30 mm vann i prøverøret.

#### **6.2.7 Styrke av skjøter**

Et prøvestykke av en skjøt i et kunstgressdekke settes i en innretning som belaster skjøten til brudd. Bruddet skal ikke ligge i skjøten men i kunstgresset.

#### **6.2.8 Fyllmaterialets kvalitet**

- Sand: krav til bergart, korngradering og kornenes rundhet.
- Gummigranulat: krav til kvalitet og korngradering.

### **6.3 Kunstgress til toppfotball**

Kunstgress for toppfotball skal godkjennes av NFF hvert år. I tillegg vil UEFA-godkjenningen måtte fornyes hvert andre år; det vil si at kunstgresset må testes igjen av et godkjent prøveinstitutt etter 2 år.



## 7. Standard konkurransegrunnlag

### 7.1 Generelle bestemmelser

Standard konkurransegrunnlag for innhenting av tilbud er revidert i 2003 og kan rekvireres fra NFF og KKD. Standard konkurransegrunnlag *skal benyttes ved utarbeidelse av kontrakt med leverandører*. Dokumentasjon for bruk av Standard konkurransegrunnlag må fremlegges før spillemidler utbetales.

### 7.2 Garantiperiode

Beskrivelsen opererer med en utvidet garantitid på 5 år. (I NS 3430 er garantitiden 3 år). Dette innebærer at entreprenøren/leverandøren for egen regning skal utbedre skader og rette feil og mangler som måtte oppstå/avdekkes i 5 årsperioden, som ikke kan tilbakeføres til ureglementert bruksbelastning eller andre forhold som entreprenøren/leverandøren ikke er ansvarlige for.

Entreprenøren/leverandøren skal i eget følgeskriv angi de bruksbegrensninger som gjelder for kunstgresset og hvilket vedlikeholdsutstyr og -metoder som skal benyttes. Dette bør tillegges stor vekt ved valg av produkt. Entreprenøren/leverandøren skal på oppfordring fra byggherren befare kunstgresset hvert år i garantiperioden sammen med byggherrens representant. Nødvendige reparasjoner skal utføres av entreprenøren så snart som mulig og i en periode byggherren finner passende.

Eventuell tvist når det gjelder skaders omfang, årsak og utbedringsmetode, skal avgjøres med bindende virkning av et 3-manns utvalg hvorav partene oppnevner hver sin representant, samt en representant fra Norges Byggeforskningsinstitutt.

Hvis entreprenøren/leverandøren opphører sin virksomhet i reklamasjonstiden, skal reklamasjonsansvaret overtas av produsenten til kunstgresset. Dette skal dokumenteres av leverandøren ved kontraktsinngåelse.



*Liming av skjøter*

### **7.3 Testing**

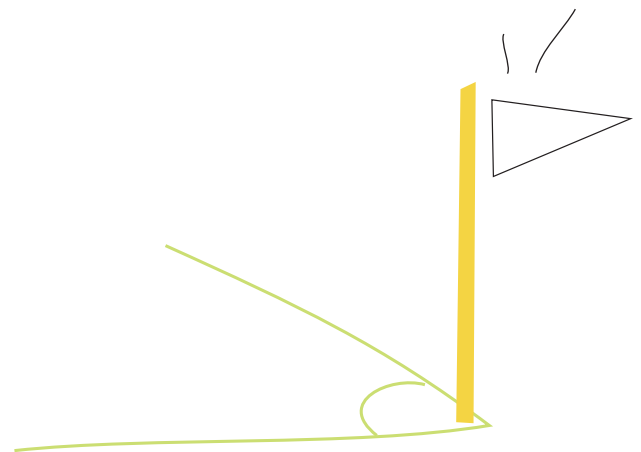
Leverandøren forplikter seg til å legge frem testrapport for kunstgresset senest 10 måneder etter installasjonen.

Noen av egenskapene skal testes på stedet (felttesting) under forhold som ligger nært opp til laboratorieforholdene (temperatur og fuktighet), mens andre skal testes i et laboratorium. Verdiene av disse testene skal danne basis for 5 års garantien.

Avvik fra nyinstallasjonsverdiene skal ikke være større enn 10 % etter 5 år. Testresultatene etter 5 år skal i alle fall tilfredsstillende minstekravene. Hvis avvikene på enkelte felter er større, kan byggherren kreve utskifting av disse feltene hvor utgiftene, inkl. testing, dekkes i sin helhet av entreprenøren/leverandøren. Byggherren kan for egen regning teste disse egenskapene når som helst i reklamasjonstiden.

### **7.4 Spesielle bestemmelser for vedlikehold**

Nødvendig årlig reparasjon samt etterfylling/bearbeiding av gummigranulat, utføres og bekostes av entreprenøren/leverandøren i garantitiden. Leverandørens anvisninger når det gjelder drift og vedlikehold av kunstgresset *må* følges for at garantien skal gjelde.





## 8. Økonomi

### 8.1 Kunstgressbane

Anleggskostnadene må beregnes ut fra lokale forhold. Etterfølgende oppstilling gir kun et *eksempel* på ombygging av en eksisterende grusbane til kunstgressbane (spillebane 64 x 100 m) til en kostnad på 5.0 mill. kr inkl. mva.:

- Kostnad pr. 01.01. 2003 basert på erfaringspriser og tilbud fra leverandører/entreprenører.
- Post 1.00, grunnarbeider, vil variere mye etter lokale forhold.
- Kostnadene ved undervarme er angitt, men ikke medtatt i sluttsummen.

Se tabell 2.

Det kan videre søkes om spillemidler til hus for arrangement og drift (garderober, garasjer, lager og lignende) og til lysanlegg. For å utnytte banekapasiteten optimalt, anbefales det å bygge lysanlegg på kunstgressbaner. Erfaringsmessig vil et 200 lux lysanlegg koste mellom 7–900.000 kr inkl. mva. avhengig av avstand til strømkilden.

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

- Tomtekostnader
- Tilførselsledninger V/A
- Tribuner
- Lydanlegg
- Adkomstvei og parkeringsplasser
- Øvrige utomhusarbeider

**Tabell 2**

Post	Aktivitet	Enh.	Mengde	Enh. pris	Sum
<b>1.00</b>	<b>Grunnarbeider</b>				
1.01	Graving, sprengning, masseflytting, planering traubunn. Her avsatt:	RS	1	300.000,-	300.000
<b>2.00</b>	<b>Oppbygging: 72 x 110 m</b>				
2.01	Fiberduk, vurderes ut fra stedlige forhold	m <sup>2</sup>	7.920	10,-	79.200
2.02	Forsterkningslag, 25 cm kult, stedlige forhold avgjør	m <sup>2</sup>	7.920	70,-	554.400
2.03	Bærelag, 10 cm pukkk 0-50 mm drenerende masse	m <sup>2</sup>	7.920	40,-	316.800
2.04	Avrettingslag, 2 – 3 cm, fraksjon 0 – 8 mm	m <sup>2</sup>	7.920	20,-	158.400
2.05	Asfaltering rundt banen	m <sup>2</sup>	712	85,-	60.520
2.06	Publikumsgjerde	m	364	420,-	152.880
<b>3.00</b>	<b>Ledningsarbeider</b>				
3.01	Drenering, inkl. grøfter, eksisterende anlegg sjekkes	RS	1	300.000,-	300.000
<b>4.00</b>	<b>Undervarme</b>				
4.01	Fordelingsnett (ikke medtatt i sluttsum)	RS	0	800.000,-	0
4.02	Varmesentral (ikke medtatt i sluttsum)	RS	0	500.000,-	0
4.03	Isolasjon ved behov (ikke medtatt i sluttsummen)	m <sup>2</sup>	0	75,-	0
<b>5.00</b>	<b>Kunstgress</b>				
5.01	Kunstgress med gummifylling 68 x 106 m	m <sup>2</sup>	7.208	270,-	1.946.160
<b>6.00</b>	<b>Adm. kostnader, planlegging</b>	3 %			115.000
	Uspesifisert avrundingsbeløp				48.900
	Sum eks. mva.				4.032.260
	Merverdiavgift, 24 %				967.740
	Sum kostnader inkl. mva.				5.000.000

Som eksemplet viser, vil en ombygging av en eksisterende grusbane til bane med kunstgressdekk med en spillebane 64 x 100 m og et publikumsgjerde, koste ca 5,0 mill. kroner fordelt på 2,5 mill kr for kunstgressdekket og tilsvarende beløp for grunnarbeidene, forutsatt gode grunnforhold. Driftskostnadene ligger erfaringsmessig på 80–100.000 kr pr. år, med utgifter til noe snørydding. Kunstgressdekket vil med godt vedlikehold erfaringsmessig ha en levetid på mellom 8–12 år. Dersom en regner med en avskrivning på kunstgressdekket over 10 år og 20 år på grunnarbeidene, får en et årlig avskrivningsbeløp på 375.000 kr. Med en brukstid på 2000 timer pr. år gir dette en driftskostnad på 238 kr pr. time.

Til sammenligning vil driftskostnadene for en naturgressbane med en brukstid på 150 – 200 timer pr. år ligge på minimum 200.000 kr. Anleggskostnadene for en moderne naturgressbane vil ligge på samme kostnadsnivå som en kunstgressbane. Det kan antas en forventet levetid på ca 20 år som gir en årlig avskrivning på 250.000 kr. For en naturgressbane med en brukstid på 200 timer pr. år, vil dette gi en driftskostnad på ca 2.500 kr pr. time – eller mer enn 10 ganger dyrere enn en kunstgressbane. Det er da ikke tatt hensyn til kapitalkostnader for banene.

## 8.2 Finansiering

Det må utarbeides en finansieringsplan basert på lokale forhold. Følgende eksempel tar utgangspunkt i anleggskostnadene fra foregående side og gjelder altså ved ombygging av eksisterende grusbane til kunstgressbane:

Se tabell 3.

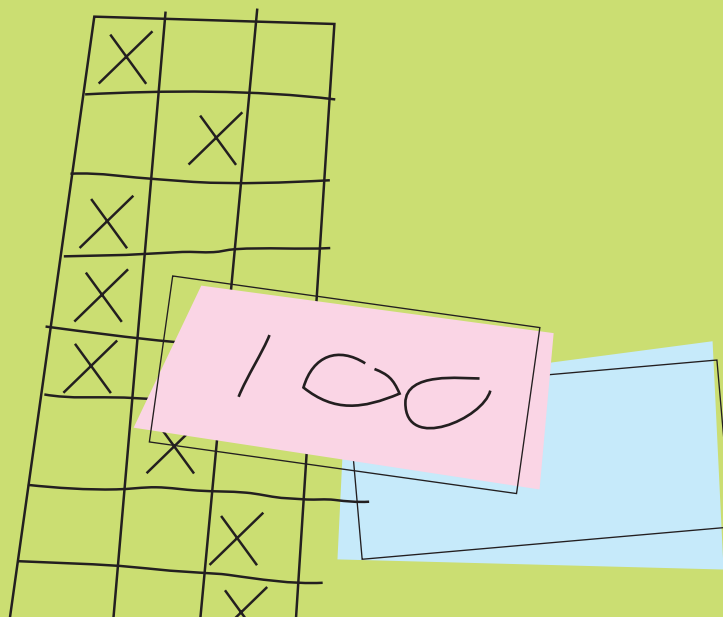
Ved bygging av kunstgressbaner kan det søkes om tilskudd av spillemidlene med 1/3 av godkjent kostnadsoverslag begrenset oppad til kr 2.000.000 for en bane med spilleflate på 64 x 100 m. I tillegg kan det søkes om spillemidler til lysanlegg med inntil 1/3 av godkjent kostnadsoverslag begrenset oppad til kr 550.00. Tilskudd til undervarme behandles av departementet i hvert enkelt tilfelle. Se ellers pkt. 9.

## 8.3 Reklame på kunstgressbaner

Salg av reklame i kunstgressdekket har vært en vesentlig finansieringskilde på mange kunstgressbaner. Reklame på banens spilleflate er i dag ikke tillatt i kamper i Tippeligaen. Forbundsstyret kan gi dispensasjon. For øvrige baner tillates i dag i nasjonale kamper reklame på spilleflaten. Reklamen må begrenses til midtsirkelen, som kan benyttes til 2 firmaer (logo) med hver sin halvpart pr. sesong. På kunstgressbaner tillates reklamen tuftet inn i gresset ved produksjon (se gjeldende reklamereglement §7). Reklamereglementet er for tiden under revisjon.

**Tabell 3**

	Aktivitet	1000 kr.	Merknader
1	Spillemidler		
	• kunstgressdekke	835	1/3, maksimalt 1 mill kr
	• grunnarbeider	835	1/3, maksimalt 1 mill kr
2	Kommunalt tilskudd	-	
3	Dugnadsarbeider, rabatter, gaver		
4	Egenkapital	-	
5	Reklame, sponsor	-	logo i midtsirkelen er ikke tillatt i øverste divisjon
6	Lån		
	<b>Sum finansieringsbehov</b>	<b>5.000</b>	



## 9. Spillemidler

Etterfølgende bestemmelser er hentet fra Kulturdepartementets «Forskrifter og bestemmelser om stønad av spillemidlene til anlegg for idrett og friluftsliv» V-0732, utgave 2002. Forskriftene revideres hvert år, og etterfølgende tekst må derfor kontrolleres mot gjeldende forskrifter.

### 9.1 Søknad om forhåndsgodkjenning av planer

Søknad om forhåndsgodkjenning av tekniske planer for kunstgressbaner 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:

#### 9.1.1 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

#### 9.1.2 Tekniske planer

Følgende tegninger og kart *skal* følge søknaden:

- Oversiktskart/kommunekart, målestokk 1:5000
- Situasjonsplan, målestokk 1:500
- Baneplan som viser nøyaktig areal med kunstgress, 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, lyspunktthøyde samt type lyskilde

### 9.2 Søkere

Søkere om stønad fra spillemidlene kan være kommuner, fylkeskommuner, idrettslag, andelslag eller andre sammenslutninger som ikke har kom-

mersielle 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.

### 9.3 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:

#### 9.3.1 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.

#### 9.3.2 Vedlegg 2: Detaljert kostnadsoverslag

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



*Kunstgressbaner gir gode treningsforhold, også midtvinters, og tåler bruken av snøfreser*

#### 9.3.3 Vedlegg 3: Finansieringsplan

Finansieringsplan skal vise dekning for anleggets totale 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

#### 9.3.4 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.

#### 9.3.5 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.





## 10. Drift og vedlikehold

### 10.1 Drift av kunstgressbaner

For maksimal utnytting av kunstgressets egenskaper er det viktig med en drift som er tilpasset den aktuelle kunstgressstypen. De ulike leverandørene skal også sette opp en driftsinstruks for kunstgresset som må følges i garantitiden for at 5-års garantien skal kunne gjøres gjeldende.

Det er på markedet spesialmaskiner for vedlikehold av gummifylt kunstgress, og nye er under utvikling. Maskinene løsgjør gummien og renses den for fine partikler og rask. De ulike leverandørene vil kunne informere nærmere om dette.

Følgende arbeidsoperasjoner er nødvendig for å opprettholde en god kvalitet på banen:

- **Slådding av banen** en til to ganger pr. uke med en børsteslådd levert av kunstgressleverandøren. Børsteslådden kan trekkes av en lett traktor eller personbil. Børsteslådden bør alltid dras mot gressfiberens helning slik at fiberen børstes opp i rett stilling. Unngå at gummi forflyttes ut av banen ved at børsteslådden trekkes fra sidelinjen og innover. Gummigranulaten forflyttes mest i målområdet og rundt midtbanen

og det må derfor slåddes mest i disse områdene. Slådding bør gjøres når banen er tørr.

- **Ukentlig kontroll av fyllhøyde** og påfylling av gummigranulat ved behov ved straffesparkmerkene og ved hjørneflaggene.
- **Årlig kontroll av fyllhøyde** over hele banen for å sikre at fyllhøyden holdes på et riktig nivå i henhold til leverandørens spesifikasjoner. Fyllhøyden kontrolleres over hele banen og etterfylling gjøres der fyllhøyden er for liten. Normal fyllhøyde for gummifylte systemer er 15–20 mm under topp kunstgressfiber. Det må påregnes tilførsel av 3–5 tonn gummigranulat pr. år. Det må benyttes samme gummigranulat som opprinnelig ble levert til banen.
- **Daglig fjerning av tape**, papir, tyggegummi og annet uønsket rask. Tilstøtende arealer må også holdes ren for å hindre at rask trekkes inn på banen. Vår og høst må banen renses daglig for løv og annet rask
- **Kontroll av limskjøter** må gjøres regelmessig og eventuelle skader repareres umiddelbart. Ved reparasjon skal sand og gummigranulat

fjernes rundt området som skal repareres. Dette gjøres best med en industristøvsuger. Det må være absolutt tørt når reparasjonene foretas. Legg ny PVC tape under skjøten og påfør lim i henhold til leverandørens spesifikasjoner. Reparasjoner skal i garantitiden utføres av leverandøren, men akutte reparasjoner kan utføres av baneier i samråd med leverandøren.

- **Bruk av salt** kan forlenge sesongen i begge ender. Sjøsalt anbefales (NaCl) men vegsalt (CaCl) kan også benyttes. Bruk av store mengder salt kan redusere banens drenerende evne dersom det er finstoffholdige masser i grunnen. Salting av banen har ingen virkning når temperaturen er under ca  $-5^{\circ}$
- **Mekanisk snørydding** kan være aktuelt dersom en ønsker å holde banen oppe om vinteren eller ønsker en tidlig åpning av banen om våren. Rydding av snø for å åpne banen tidlig, må gjøres mens det er tele i bakken og kunstgresset enda er frosset. Benytt fortrinnsvis en leddstyrt 4-hjulsdrevet traktor (min. 40 Hk) med vekt inn til ca 2 tonn utstyrt med plendekk. Tyngre maskiner kan også benyttes dersom det er tele i bakken eller overbygningen er dimensjonert for slike kjøretøyer. Det må ikke benyttes kjettinger. Det benyttes snøfres påmontert av standsskinner eller hjul som sikrer minimum 2 cm ned til kunstgresset. Gjenværende snø kan

fjernes med roterende nylonbørste som må stilles slik at den kun går ned til overkant kunstgressfiber for å unngå at gummigranulat blir fjernet. Den siste snøen og/eller isdekket kan også tines ved hjelp av salt og/eller ved solvarme. Det må utvises stor forsiktighet med belastning av banen i teleløsningsperioden. Slådding av banen bør da ikke gjøres. Snørydding bør alltid skje på tvers av banen på grunn av limskjøtene i kunstgresset. Snørydding med skjær anbefales ikke.

- **Oljelekkasjer** fra vedlikeholdskjøretøyer og redskaper må ikke forekomme. Dersom det oppdages oljelekkasjer, må redskapet kjøres av banen umiddelbart. For fjerning av olje eller diesel må det benyttes en sterk blanding av Zalo og vann umiddelbart. Kontakt leverandøren for nærmere anvisninger. Søl av olje eller diesel kan føre til at lateksfilmen på backingen går i oppløsning og kunstgressfibrene løsner.
- **Tunge maskiner** slik som truck eller maskiner med store punktlaster må ikke kjøres på kunstgresset uten at dette tildekkes med finerplater eller lignende. Selve kunstgressdekket tåler tunge maskiner, men vridning av store punktlaster eller bruk av servostyring når kjøretøyet står stille, kan skade selve kunstgressdekket. Dersom banen skal benyttes til andre ting enn fotball, må kunstgressdekket tildekkes etter nærmere anvisning fra leverandøren.



*Slådding av bane*

## 10.2 Driftsbudsjett

Det må utarbeides driftsbudsjett med utgangspunkt i lokale forhold. Erfaringsmessig vil driftskostnadene ligge på mellom 80 og 100.000 kr med noe vinterdrift (snørydding om våren med snøfres og sesongforlengelse ved bruk av salt). Baner som holdes åpen om vinteren enten ved bruk av salt, snørydding eller ved bruk av undervarme, må regne med vesentlig høyere driftsutgifter. Vinterdrift er en stor belastning på kunstgressdekket og vil bidra til å redusere levetiden. Spesielt mekanisk snørydding

medfører stor slitasje på kunstgressdekket og kan i verste fall gi store skader på dekket.

## 10.3 Utleiepriser

Følgende utleiepriser gjelder for sesongen 2003 for Ranheim Kunstgressbane og Heimdal Kunstgressbane i Trondheim, Manglerud Kunstgressbane i Oslo og Tollnes kunstgressbane i Skien. Alle banene har installert anlegg for undervarme og banene holdes åpne nesten hele året.

**Tabell 4**

### **Ranheim Kunstgressbane, Trondheim**

Leiepris fra 1. januar til medio april: 800 kr/time

Leiepris fra medio april: 450 kr/time

*Prisen inkluderer tilgang på garderober og eventuelt flomlys*

### **Heimdal Kunstgressbane, Trondheim**

*Hel bane*

*Halv bane*

Leiepris fra 1. januar til medio april: 975 kr/time 550 kr/time

Leiepris fra medio april til medio oktober: 500 kr/time 300 kr/time

Leiepris fra medio oktober til 1. januar: 975 kr/time 550 kr/time

*Kamper i sommersesongen, 1.000 kr pr. kamp. Leie på hverdager før kl. 16.00 til halv pris.*

### **Manglerud kunstgressbane, Oslo**

Leiepris i vinterhalvåret (med undervarme): 1.000 kr/time

Leiepris om vinteren før kl. 16.30 og etter kl. 22.00: 500 – 800 kr/time

Leiepris sommerhalvåret: 700 – 800 kr/time

### **Tollnes Kunstgressbane, Skien**

*15. 11 – 31.12*

*01.01 – 15.04*

Leiepris man – fre kl. 9 – 17: 700 kr/time 1.000 kr/time

Leiepris man – fre kl. 17 – 20: 700 kr/time 1.200 kr/time

Leiepris man – fre kl. 20 – 22: 500 kr/time 900 kr/time

Leiepris lørdag kl. 9 – 12: 600 kr/time 900 kr/time

Leiepris lørdag kl. 12 – 17: 700 kr/time 1.200 kr/time

Leiepris lørdag kl. 17 – 22: 400 kr/time 1.000 kr/time

Leiepris søndag kl. 12 – 17: 600 kr/time 1.000 kr/time

Leiepris søndag kl. 17 – 20: 400 kr/time 700 kr/time

Kamper, leietid 2,5 timer: 1.500 kr pr. lag

*Etter 15. april disponeres banen til trening og kamper for egne lag.*



## 11. Gjennomføring av et prosjekt

### 11.1 Plan- og bygningsloven

I henhold til Plan- og bygningsloven må det søkes om byggetillatelse for bygging av nye fotballanlegg. 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 fra grus eller naturgress til kunstgress 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 (forhåndskonferanse).

Byggesaken kan enten gjennomføres ved en etttrinns søknad eller ved en totrinns søknad (rammetillatelse og igangsettingstillatelse). Fotballbaner kan også behandles etter § 95 b «enkle tiltak» når planleggingen er gjennomført og entreprenører er engasjert. Dersom kommunen eller naboer ikke har innvendinger mot tiltaket, kan det da automatisk gis byggetillatelse etter 4 uker.

### 11.2 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). Det er ikke egne godkjenningskoder for kunstgressbaner. For å kunne påta seg oppgaven med prosjektering og bygging av en kunstgressbane, må det legges frem dokumentasjon på godkjenning innenfor relevante fagområder; terrengarbeider, graving og fylling, eventuelt sprengning, ledningsanlegg samt anlegg for sentralvarme (undervarme). Prosjektets vanskelighetsgrad angis etter tiltaksklasse fra 1 til 3 der 3 er det mest kompliserte. Det må settes krav til tiltaksklasse 2 for kunstgressbaner med



*Fotball i silregn – banen fungerer like godt som i tørt vær*

anlegg for undervarme. For prosjekter med svært kompliserte grunnforhold (masseutskifting, store terrenginngrep og lignende), kan det i svært spesielle tilfeller være aktuelt med tiltaksklasse 3. For levering og installasjon av selve kunstgressdekket, setter bygningsloven ikke krav til godkjenning av leverandøren.

### **11.3 Anbudsdokumenter**

Ved utarbeidelse av anbudsdokumenter for grunnarbeider skal Norsk Standard benyttes med de tillegg og endringer som de ulike byggherrer måtte ha. For levering og installasjon av kunstgressdekket skal *Standard konkurransegrunnlag, kunstgress for fotball* utarbeidet av KKD og NFF legges til grunn. Ved bygging av fotballbaner for toppfotball skal testkravene for toppfotball benyttes.

## **11.4 Gjeldende Standarder**

### **11.4.1 Anbudsregler private byggherrer - NS 3400**

Dette er *Regler for anbudskonkurranse for bygg og anlegg* og 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 ferdigstilling 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 3 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.

#### **11.4.2 Lov om offentlig anskaffelse**

Lov av 16. juli 1999 om offentlig anskaffelser med tilhørende forskrift vil normalt gjelde ved bygging av kunstgressbaner. 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 opplysninger om det valgte tilbuds egenskaper og relative fordeler. Anbyderne skal gis en frist til eventuelt å protestere mot avgjørelsen.

#### **11.4.3 NS 3410 – formular for kontrakt, 4. utgave**

Når det skal inngås kontrakt med en entreprenør om utførelse av et arbeid, skal *Formular for kontrakt om utførelse av bygg- og anleggsarbeider – NS 3410* benyttes. Her må angis om det kan kreves tillegg for prisstigning og hvilken indeks som skal benyttes. Timepris for regningsarbeider bør angis før kontraktsinngåelse.

#### **11.4.4 NS 3420 – beskrivelsestekster for bygg og anlegg, 3. utgave**

For grunnarbeider skal *Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner – NS 3420, 3. utgave*, 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.

#### **11.4.5 Standard anbudsbeskrivelse for kunstgress for fotball**

For levering og installasjon av selve kunstgressdekket skal KKD og NFF's *Standard konkurransegrunnlag, kunstgress for fotball*, benyttes. Denne standarden inneholder testkrav og spesifikasjoner for selve kunstgressdekket.

#### **11.4.6 NS 3430 – kontraktsbestemmelser**

Standarden angir *Alminnelige kontraktsbestemmelser om utførelse av bygg- og anleggsarbeider* og skal medtas i anbudsgrunnlaget. Eventuelle endringer som byggherren ønsker gjort, må presiseres. De endringer som er ønskelig for levering av kunstgressdekket er tatt inn i *Standard konkurransegrunnlag, kunstgress for fotball*.

#### **11.4.7 NS 3435 – sikkerhet i garantitiden**

Som *Formular for entreprenørens sikkerhetsstillelse i utførelsestiden og i reklamasjonstiden* benyttes NS 3435. Garantitiden for grunnarbeider er 3 år fra overlevering av anlegget, mens for selve kunstgressdekket er garantitiden 5 år.

#### **11.4.8 NS 3450 – prosjektdokumenter**

Anbudsdokumenter for grunnarbeider skal utarbeides i henhold til *Prosjektdokumenter for bygg og anlegg – NS 3450*. Standarden angir hvordan anbudsdokumentet skal redigeres og hva anbudsdokumentene skal inneholde. For innhenting av anbud for selve kunstgressdekket skal oppsettet som er vist i *Standard konkurransegrunnlag, kunstgress til fotball*, benyttes.

#### **11.4.9 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. For selve kunstgressdekket skal oppsettet som er vist i *Standard konkurransegrunnlag, kunstgress for fotball*, benyttes.

### **11.5 Kontroll av utførelse**

Det anbefales å engasjere en erfaren fagmann til å følge opp legging av selve kunstgressdekket. Kontrollen bør gjennomføres i henhold til sjekklisten i kapittel 13 og omfatte alle arbeider fra og med finavretting av undergrunnen frem til og med overlevering av anlegget.



## 12. Rehabilitering av kunstgressbaner

### 12.1. Generelle bestemmelser

Når det er behov for rehabilitering og eventuell ombygging av kunstgressbanen kan det søkes om spillemidler til disse arbeidene. Det er en betingelse for tilskudd at tiltaket vil gi større og/eller bedre forhold for idrettsutøvelse, og at rehabiliteringsbehovet ikke har oppstått som følge av 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 med i og prioritert i den vedtatte kommunedelplanen for anlegg og områder for idrett og friluftsliv
- Plan for rehabilitering av anlegget skal bygge på en faglig kvalifisert tilstandsrapport som gjør rede for tekniske, økonomiske og funksjonelle forhold for anlegget
- Vurdering av tilstand og utarbeidelse av tilstandsrapport skal utføres av en person med relevant fagkompetanse
- Det skal foreligge en komplett plan og kostnadsberegning for hele arbeidet
- Grunnlaget for å gi stønad 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 stønad
- Planer for rehabilitering av anlegg som etter gjeldende bestemmelser skal forhåndsgodkjennes i departementet som nyanlegg, skal sendes departementet til behandling (gjelder fotballhaller)

## 12.2. 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
- Beskrivelse av kunstgresssystemet (kunstgress-type, leverandør, leveringsår, støtdempingssjikt og lignende)
- 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.



*Utslitt dekke med åpne skjøter og felt*

## 12.3 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.

Ved rehabilitering av anlegg skal gjeldende funksjonskrav for nyanlegg legges til grunn (testkrav for kunstgress til fotball). Garanti- og vedlikeholdsbestemmelsene i *Standard konkurransegrunnlag, kunstgress for fotball* skal gjelde, og standarden skal benyttes ved inngåelse av kontrakt med leverandøren av nytt kunstgress. Rehabiliteringen kan omfatte helt eller delvis følgende elementer: dreneringssystem, baneoppbygging, kunstgressdekket eller lysanlegget. Tiltak som defineres som vedlikehold eller tiltak som er nødvendig på grunn feil i prosjektering eller byggefasen, feil driftsopplegg eller manglende vedlikehold, omfattes ikke rehabiliteringsordningen.

# Vedlegg I Sjekkliste ved legging av kunstgress

Det er viktig at kontroll av utførelse ved legging av støtdempingssjikt og selve kunstgressdekket utføres av en kvalifisert person. Følgende må kontrolleres:

## Undergrunn:

- Avretting av underlag før utlegging av kunstgressdekke
- Krav til jevnhet: 8 mm på 4 m rettholt
- Krav til jevnhet: 4 mm på 1 m rettholt ved utstøping av støtdempingssjikt
- Krav til høyde: ikke større avvik enn 10 mm fra teoretisk høyde
- Krav til fasthet: normal komprimering

## Eventuelt støtdempingssjikt:

- Tykkelsen kontrolleres og godkjennes rett etter utlegging og før leverandørens utleggermaskin har forlatt området.
- Kontroller også forbruk av gummi opp mot spesifikasjonens gummimengde (angitt i kg/m<sup>2</sup>)
- Kontroller støtdempingssjiktets strekkfasthet (at gummigranulatet er fast og bundet sammen av bindemiddel)

## Kunstgressdekket:

- Kontroller at type kunstgress er identisk med bestillingen
- Kontroller at lengden av fiberen er identisk med bestillingen
- Lengden av kunstgress på hver rull skal være lik spillebanens bredde
- Kontroller alle limskjøter
- Kontroller at alle bestilte linjer er lagt inn:
- Straffesparkmerke (bør merkes med maling)
- Avsparkmerke
- Kvartsirkel ved hjørneflaggene
- Avstandslinjer fra hjørneflaggene

- Markering for eventuelt løse mål – også for 7-er mål
- Markeringer for 7-er baner
- Markeringer for 5-er baner
- Kontroller at alle fundamenter er satt ned (hjørneflagg og eventuelt fast mål)

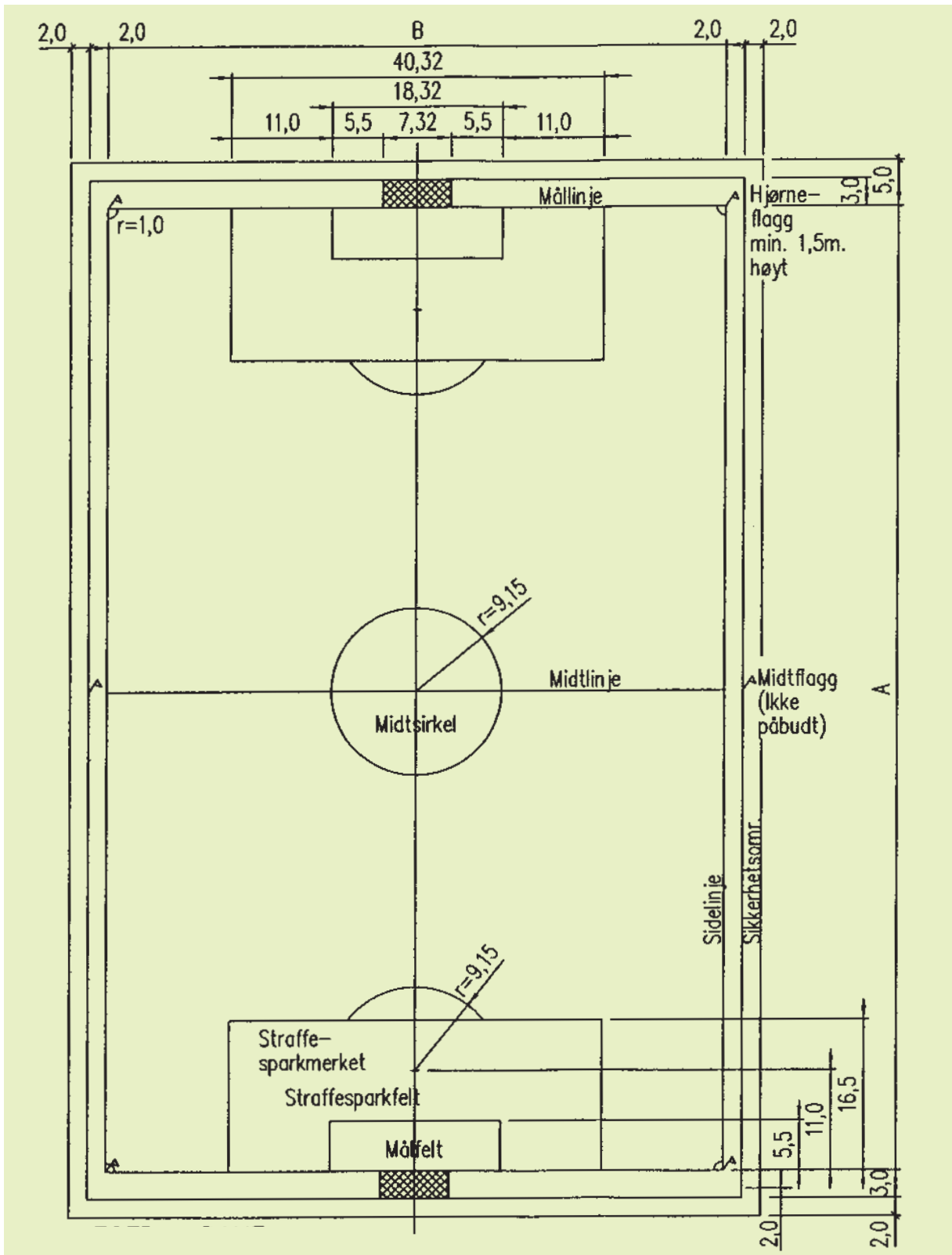
## Fylling av kunstgressdekket:

- Kontroller at type og kornfordeling av sand er identisk med bestillingen
- Kontroller fyllhøyden av sand etter utlegging – godkjennes før utlegging av gummi
- Kontroller at type og kornfordeling av gummi er identisk med bestillingen
- Kontroller fyllhøyden av gummi etter utlegging
- Kontroller den totale fyllhøyden av sand og gummi etter utlegging

## Overlevering:

- Overtakelsesforretning underskrevet av entreprenøren med 5 års garanti.
- Bankgaranti for sikkerhet i garantitiden er utstedt
- Frist for utbedring av eventuelle feil og mangler
- Felttest skal utføres innen 10 måneder etter overlevering

## Vedlegg II Baneoppmerking for 11-er fotball



Standard bane for 11-er fotball







## Litteraturliste:

- Håndbok 018: Vegbygging.* Statens Vegvesen  
Vegnормaler
- Frost i jord.* Utgitt av utvalg for frost i jord
- Idrettsanlegg og estetikk,* KKD 2001, V-0896.
- Forskrifter og bestemmelser om tilskudd av spille-  
midlene til anlegg for idrett og fysisk aktivitet,*  
KKD, V-0732. Revideres hvert år.
- UEFA's klubbisensbok for tippeligaen og 1. divisjon  
herrer.* NFF 2003
- Rehabilitering/ombygging av idrettsanlegg.*  
KD, V0823-B
- Naturgressboka.* KKD/NFF, V-0897
- Grusbaneboka.* KKD/NFF, V-0920
- Nærmiljøanlegg.* Enkle, små anlegg som skaper  
stor aktivitet. NFF anleggskomiteen 1999
- Nærmiljøanlegg.* Oversikt over registrerte leveran-  
dører. NFF 2003 – 3. utgave