

Teknisk kravspesifikasjon

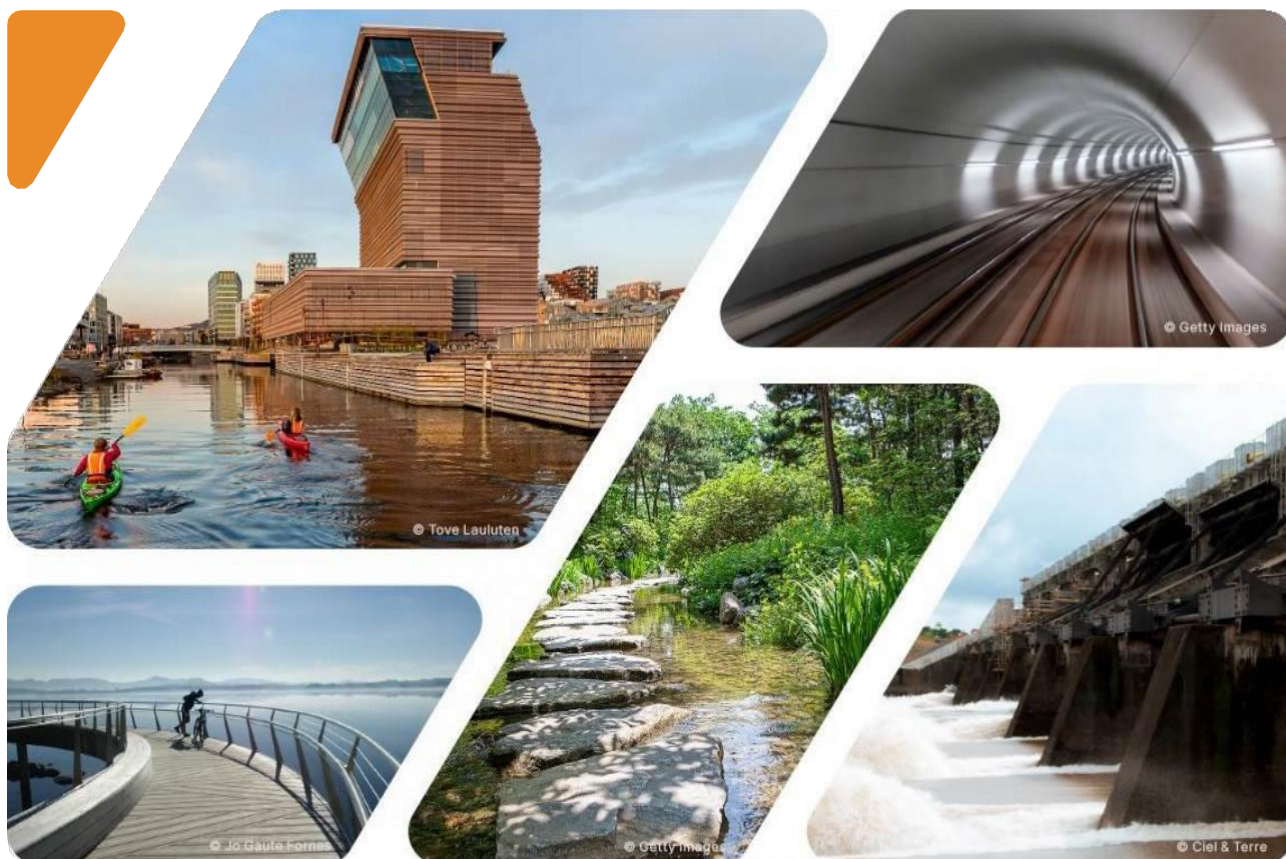
# Tønsberg kunstgressbane

TØNSBERG KOMMUNE

TEKNISK KRAVSPESIFIKASJON FOR  
TOTALENTREPRISE

DATO / REVISJON: 4/10/2026

DOKUMENTKODE: 10269670-01-TVF-RAP-01



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



# Rapport

|         |                                           |                 |                         |
|---------|-------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| OPPDRA  | Tønsberg kunstgress                       | DOKUMENTKODE    | 10269670-01-TVF-RAP-001 |
| EMNE    | Teknisk kravspesifikasjon totalentreprise | TILGJENGELIGHET | Åpen                    |
| OPPDRA  | Tønsberg kommune                          | OPPDRA          | Kjetil Arvesen Nesheim  |
| KONTAKT | Daniel Olsen Romero                       | UTARBEIDET AV   | Svein Aasen, m.fl.      |
|         |                                           | ANSVARLIG ENHET | 10112031 Seksjon VVA    |

## SAMMENDRAG

Tønsberg kommune v/Kommunalteknikk skal rehabilitere Tønsberg kunstgressbanen fordi det er dårlig kvalitet på kunstgresset etter 13 års bruk. Det skal legges nytt kunstgress inkl. ny pad, samt etableres nytt undervarmesystem og automatisk vanningsanlegg.

Teknisk kravspesifikasjon beskriver totalentreprenørens ytelser i forbindelse med rehabiliteringen av banen.

|      |            |                       |                                                        |                |                 |
|------|------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
|      |            |                       |                                                        |                |                 |
|      |            |                       |                                                        |                |                 |
|      |            |                       |                                                        |                |                 |
|      |            |                       |                                                        |                |                 |
| 00   | 10.04.2026 | Førstegangsutsendelse | Svein Aasen,<br>Steffen Ungibauer,<br>Morten Walmsness | Gro O Mansford | Kjetil Nesheim, |
| REV. | DATO       | BESKRIVELSE           | UTARBEIDET AV                                          | KONTROLLERT AV | GODKJENT AV     |



## INNHALDSFORTEGNELSE

|          |                                                                                             |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Tekniske rammebetingelser .....</b>                                                      | <b>6</b>  |
| 1.1      | Innledning .....                                                                            | 6         |
| 1.2      | Overordnede tekniske premissdokumenter .....                                                | 6         |
| 1.3      | SHA (Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø) .....                                                | 7         |
| 1.3.1    | Installasjoner i grunnen .....                                                              | 8         |
| 1.3.2    | Trafikkavvikling .....                                                                      | 8         |
| 1.4      | Ytre miljø .....                                                                            | 8         |
| 1.4.1    | Miljøkrav i byggefase .....                                                                 | 8         |
| 1.4.2    | Miljøkrav i driftsfase .....                                                                | 8         |
| 1.5      | Kvalitet .....                                                                              | 8         |
| 1.6      | Støy og vibrasjoner .....                                                                   | 9         |
| 1.7      | Støv .....                                                                                  | 9         |
| 1.8      | Forurensing .....                                                                           | 9         |
| 1.8.1    | Tiltak mot uønskede miljøhendelser .....                                                    | 9         |
| 1.8.2    | Lysforurensing .....                                                                        | 9         |
| 1.8.3    | Vedlikehold og rengjøring av kjøretøy .....                                                 | 9         |
| 1.8.4    | Materialvalg .....                                                                          | 9         |
| 1.9      | Naboforhold .....                                                                           | 9         |
| 1.9.1    | Andre etater/virksomheter .....                                                             | 10        |
| 1.10     | Adkomstforhold .....                                                                        | 10        |
| <b>2</b> | <b>Rigg og drift .....</b>                                                                  | <b>11</b> |
| 2.1      | Generelt .....                                                                              | 11        |
| 2.2      | AB Forsikringer .....                                                                       | 12        |
| 2.3      | AE Sikkerhetsstillelse .....                                                                | 12        |
| 2.4      | AJ Planlegging av kontraktarbeidet .....                                                    | 12        |
| 2.5      | AK Tilrigging av byggeplass .....                                                           | 12        |
| 2.6      | AM Drift av byggeplass .....                                                                | 13        |
| 2.7      | AO Kvalitetssikrende tiltak .....                                                           | 14        |
| 2.8      | AS Nedrigging av byggeplass .....                                                           | 14        |
| 2.9      | AU Avsluttende dokumentasjon .....                                                          | 14        |
| 2.9.1    | Krav til FDV-instruks .....                                                                 | 15        |
| <b>3</b> | <b>Prosjektering .....</b>                                                                  | <b>15</b> |
| <b>4</b> | <b>Banestørrelse og sikkerhetssoner .....</b>                                               | <b>15</b> |
| <b>5</b> | <b>Lokalisering og historikk .....</b>                                                      | <b>16</b> |
| 5.1      | Fallforhold og landskapstilpasning .....                                                    | 16        |
| <b>6</b> | <b>Grunnarbeider .....</b>                                                                  | <b>16</b> |
| 6.1      | Geotekniske grunnundersøkelser .....                                                        | 16        |
| 6.2      | Miljøgeologiske grunnundersøkelser .....                                                    | 16        |
| 6.3      | Etablering av undergrunn (traubunn) for rehabilitering av eksisterende kunstgressbane ..... | 17        |
| 6.3.1    | Fjerning av kunstgress inkludert innfyll av sand og svart gummigranulat (SBR) .....         | 17        |
| 6.3.2    | Fjerning av eksisterende plass-støpt pad .....                                              | 17        |
| 6.3.3    | Etter fjerning av eksisterende kunstgress og pad .....                                      | 17        |
| 6.3.4    | Ved utvidelse av kunstgressareal .....                                                      | 17        |
| 6.3.5    | Avslutning av kunstgress mot kantstein .....                                                | 17        |
| 6.4      | Oppbygging av banefundament .....                                                           | 17        |
| 6.4.1    | Oppbygging av areal med kunstgress .....                                                    | 18        |
| 6.5      | Funksjonskrav banefundament .....                                                           | 18        |
| 6.6      | Test av nytt banefundament .....                                                            | 18        |
| <b>7</b> | <b>Teknisk - anlegg .....</b>                                                               | <b>18</b> |
| 7.1      | Eksisterende situasjon .....                                                                | 18        |
| 7.2      | VA anlegg .....                                                                             | 19        |
| 7.3      | Rør anlegg for varme .....                                                                  | 19        |
| 7.4      | Automatisk vanningsanlegg .....                                                             | 19        |
| <b>8</b> | <b>Kunstgressbanen .....</b>                                                                | <b>20</b> |
| 8.1      | Generelt .....                                                                              | 20        |
| 8.2      | Kunstgressbane inkl. asfalt i sikkerhetssone .....                                          | 20        |
| 8.2.1    | Funksjonskrav til kunstgress-systemet .....                                                 | 21        |
| 8.2.2    | Krav til kunstgresset .....                                                                 | 21        |



|          |                                              |           |
|----------|----------------------------------------------|-----------|
| 8.2.3    | Krav til stabiliserende innfyll (sand) ..... | 21        |
| 8.2.4    | Krav til miljøvennlig/elastisk innfyll.....  | 22        |
| 8.2.5    | Krav til støtdempende sjikt/pad.....         | 22        |
| 8.2.6    | Tekniske krav til utførelsen.....            | 23        |
| 8.2.7    | Tekniske krav til oppmerking.....            | 23        |
| 8.2.8    | Testing.....                                 | 23        |
| 8.2.9    | Utstyr til kunstgressbanen.....              | 24        |
| 8.2.10   | Gjerde og porter .....                       | 24        |
| 8.2.11   | Garanti.....                                 | 24        |
| <b>9</b> | <b>Vedlegg .....</b>                         | <b>24</b> |



## 1 Tekniske rammebetingelser

### 1.1 Innledning

Tønsberg kommune v/Kommunalteknikk skal rehabilitere Tønsberg kunstgressbanen fordi det er dårlig kvalitet på kunstgresset etter 13 års bruk. Det skal legges nytt kunstgress inkl. ny pad, samt etableres nytt undervarmesystem og automatisk vanningsanlegg. Anskaffelsen omfatter følgende tiltak:

- Fjerning av eksisterende kunstgress med innfyll.
- Fjerning av eksisterende pad.
- Støvsuging av granulat, eventuelt utskifting av tette masser
- Utlegging av varmerør, fordelingsrør og samlestock. Omfylling og overfylling av varmerør.
- Levering og montering av automatisk varmeanlegg.
- Levering og montering av komplett kunstgresskonstruksjon.

Kunstgressarealet utvides fra 72 m x 111,5 m til 76 m x 115 m. Areal av eksisterende kunstgress må kontrollmåles.

Arbeidet skal foregå innenfor ordinær arbeidstid. Ved behov for arbeid utenfor ordinær arbeidstid må dette avklares med oppdragsgiver.

Arbeidene utføres som totalentreprise. Anlegget skal ved ferdigstillelse fremstå med høy estetisk kvalitet og lang levetid

### 1.2 Overordnede tekniske premissdokumenter

Alle leveranser og arbeider skal tilfredsstille statlige og kommunale lover, forskrifter og bestemmelser samt aktuelle norske standarder. Alle arbeider skal tilfredsstille krav og intensjoner i NS 3420.

Følgende premissdokumenter legges til grunn for totalentreprenørens detaljprosjektering av anlegget.

#### Graveforskrift

Tønsberg kommune har graveforskrift som gjelder både for veier og annen kommunal grunn. ([Graveforskrift - Tønsberg kommune \(tonsberg.kommune.no\)](https://www.tonsberg.kommune.no/grav-forskrift))

#### Landskapsanlegg

Tønsberg kommune har utarbeidet «[Retningslinjer for landskapsanlegg i Tønsberg kommune](#)» som gir føringer til funksjoner og fysisk utforming av utendørsanlegg i Tønsberg kommune.

#### Norges fotballforbund – retningslinjer for infrastruktur

<https://www.fotball.no/lov-og-reglement/klubblisens/tl-og-obos/retningslinjer/retningslinjer-infrastruktur/>

#### Undervarme – trykktesting

[NS-EN 805 for vannforsyningssystemer](#)

#### FDV

Tønsberg kommune har utarbeidet en «Standard for levering av FDV». Denne inneholder en fast mappestruktur samt en oversikt over hva hver enkelt mappe skal inneholde av dokumentasjon.



### **“Kunstgressboka”**

Veileder utgitt av Kulturdepartementet, publikasjonskode V-0975 B.

[Veileder, Kunstgressboka](#)

### **TEK 17**

[Byggteknisk forskrift \(TEK17\) med veiledning - Direktoratet for byggkvalitet](#)

### **Gjeldende reguleringsplan for området**

[ISYMap](#)

### **Kommuneplanens arealdel**

[Gjeldende arealdel 2023-2035 - Tønsberg kommune](#)

### **Byggforsk**

Relevante standarder og preaksepterte løsninger. [Byggdetaljer - Byggforskserien](#)

### **Kunstgressleverandører med godkjente kunstgress-system**

Utgitt av Norges Fotballforbund. [Godkjente kunstgress-systemer - Norges Fotballforbund](#)

### **Hvordan kjøpe best mulig kunstgress og hvordan avhende det gamle**

Veileder fra DFØ. [Hvordan kjøpe best mulig kunstgress - og hvordan avhende den gamle | Anskaffelser.no](#)

### **Krav til egenskaper for kunstgress for fotball**

Utgitt av Kulturdepartementet, datert oktober 2019, se vedlegg «Krav-01». [krav-til-kunstgress-fotball.pdf](#)

### **Tønsberg kommune sin driftsrutine for kunstgress**

Totalentreprenør må gjøre seg kjent med alle forholdene på byggeplassen, som kan være av betydning for arbeidene, eller som kan medføre ansvar.

## **1.3 SHA (Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø)**

Entreprenøren skal tilfredsstillende alle krav til SHA for kontraktens arbeider som er gitt i Byggherrens SHA-plan og SHA-håndbok. Entreprenøren skal ha et system for internkontroll som ivaretar oppfyllelse av disse kravene samt øvrige lov og forskriftskrav i forbindelse med gjennomføring av kontraktens arbeider, også kalt HMS-plan. Entreprenøren skal samordne verne-, sikkerhets- og miljøarbeidet herunder organisering av en kvalifisert vernetjeneste på byggeplassen. Tilfredsstillende sikring av anleggsområdet inkludert riggområder og lagerplasser er totalentreprenørs ansvar. Arbeid og provisorier for sikker atkomst til banene er totalentreprenørs ansvar.

Byggherren har gjennomført SHA-risikovurdering i tidligfase. Resultatet fra denne foreligger i SHA-planen.

Ytterligere risikovurderinger og planlegging av arbeidene må gjennomføres av totalentreprenør før gjennomføring av arbeider.

I tilfeller der oppdragsgiver leier inn personell/maskin, men selv står ansvarlig for gjennomføringen vil den innleide måtte rette seg etter de til enhver tid gjeldene HMS-rutiner som gjelder for oppdragsgivers ansatte.

Spesielle sikkerhetsbestemmelser:

- Entreprenør må sørge for at sjåfører kjører forsiktig på adkomstveien.
- Hjelpemann ved rygging/snuing utenfor anleggsområdet.



- Ved løft på arealer utenfor banen, må vakt benyttes for å holde unna tredje person.
- Alle materialer må lagres slik at det ikke er fare for personskade og anleggs- og lagerområder må sperres av på forsvarlig måte.
- Redusert materialtransport i «levere- og henteperiode» i skolen og/eller trening.

### 1.3.1 Installasjoner i grunnen

Entreprenøren må selv sørge for påvisning fra de respektive kabeletater og ledningseiere. Entreprenøren har det fulle ansvar for at kabler og ledninger i grunnen og luften ikke skades under arbeidet.

### 1.3.2 Trafikkavvikling

Entreprenøren er ansvarlig for all trafikkavvikling/utarbeidelse av skiltplaner/varslingsplaner/omkjøringer (inkl. godkjenning) under tiltaket. Skiltplan ved arbeid i/langs riksvei 325 og privat vei skal godkjennes av Statens vegvesen/Vestfold fylkeskommune.

Alle eiendommer må ha tilfredsstillende adkomst i anleggsperioden.

Stenging av adkomster skal ikke forekomme uten forutgående varsel. En stengning må dessuten ikke hindre at utrykningskjøretøyer i en akutt situasjon kan få utført sin operasjon.

## 1.4 Ytre miljø

Det er i Tønsberg kommune fattet et vedtak om skjerpede klimakrav til kommunale bygge- og anleggskontrakter (KTS – 099/22 & KTS – 091/23).

### 1.4.1 Miljøkrav i byggefase

Minst 50% av maskintimer på maskiner over ett tonn skal være utslippsfrie. Det vil si enten drevet kabel- eller batterielektrisk eller hydrogen.

Øvrige anleggsmaskiner må benytte biodrivstoff (fossilfritt), ekskludert mindre, håndholdte maskiner/mindre spesialutstyr.

Alle leveranser/transport av materialer skal gjøres fossilfritt.

Eventuell støpevarme eller teletining skal utføres fossilfritt.

Alt biodrivstoff som benyttes skal som minimum oppfylle kravene til bærekraftskriteriene som gjelder for biodrivstoff i omsetningspåbudet.

Merk at dersom noe er utslippsfritt er det også fossilfritt, men ikke motsatt. Med fossilfritt menes ikke-petroleumsbaserte energibærere, som elektrisitet, hydrogen, fjernvarme, pellets, biogass, bergvarme, solvarme og flis. Fossile drivstoff er f.eks. ordinær anleggsdiesel, LNG (naturgass), LPG og fyringsolje. Se definisjoner i SN/TS 3770:2023.

### 1.4.2 Miljøkrav i driftsfase

Gummigranulat er omfattet av mikroplastregelverket, noe som medfører at det ikke lenger er tilgjengelig i markedet etter 2030. Totalentreprenøren skal levere et produkt som overholder norsk regelverk også i fremtiden.

## 1.5 Kvalitet

Det henvises til konkurransegrunnlagets del II.



## 1.6 Støy og vibrasjoner

Anleggsarbeidene skal utføres på en slik måte at krav til støygrenser iht. nasjonal retningslinje T-1442/2021, kap. 6, ikke overskrides.

Entreprenøren skal innhente en uttalelse fra Politiet og sende skriftlig søknad til Miljørettet helsevern i Vestfold, samt varsle naboer før utførelse av arbeid kvelds- og nattetid.

## 1.7 Støv

Ved støvende arbeider skal entreprenøren aktivt begrense støvspredning ved å iverksette nødvendige støvbegrensende tiltak, blant annet ved å tilføre vann/ dusje støvsprende aktiviteter.

## 1.8 Forurensing

### 1.8.1 Tiltak mot uønskede miljøhendelser

Entreprenøren skal etablere en beredskapsplan som skal inkludere rutiner for varsling og håndtering av uønskede miljøhendelser og utslipp av forurensning. Planen skal vise til eller beskrive beredskapsrutiner for dette.

Forebyggende og skadebegrensende tiltak skal beskrives. Totalentreprenøren er ansvarlig for at beredskapsplan med tiltak gjøres kjent for alle aktører på byggeplassen. Utslipp og andre uønskede miljøhendelser skal registreres og rapporteres i prosjektets avvikssystem og i månedsrapporter til byggherren.

### 1.8.2 Lysforurensing

Entreprenøren skal påse at naboer til byggeplassen ikke blir sjenert av lys fra byggeplassen.

### 1.8.3 Vedlikehold og rengjøring av kjøretøy

Entreprenøren skal utføre systematisk vedlikehold av maskiner, kjøretøy og lignende slik at risiko for uhell minimaliseres.

Kjøretøy som forlater byggeplassen, skal rengjøres slik at forurensninger fra byggeplassen ikke spres til omliggende områder og offentlig veinett.

### 1.8.4 Materialvalg

Materialer i uteanlegget skal være av høy kvalitet. Generelt skal det velges varige og økonomiske løsninger som optimaliserer investering- og driftskostnadene. Det legges vekt på å benytte miljøvennlige og gjennomprøvde materialer og løsninger, gjerne basert på Kunstgressboka. Funksjonelle løsninger og detaljer som krever lite vedlikehold, skal velges. Det skal velges miljøvennlige alternativer med minst mulig CO<sub>2</sub>-avtrykk. Kortreiste gjenbruksmaterialer brukes i den grad det er mulig. Generelt vises det til de krav til materialer som er gitt i denne beskrivelse.

CE-merkede byggevarer skal kunne dokumenteres i form av en ytelseserklæring.

## 1.9 Naboforhold

Arbeidene må gjennomføres på en slik måte at det tar hensyn til naboer og brukere av idrettsområdet ellers, da omkringliggende baner vil være i full bruk gjennom anleggsperioden. Her ferdes mange barn og anleggene må gjennomføres slik at sikkerheten til enhver tid er ivarettatt på beste måte.

Det skal tilstrebes at prosjektet får et godt forhold til lokalmiljøet og offentlige myndigheter. Alt arbeid skal utføres slik at tilstøtende eiendommers rettigheter og beskyttelse etter naboloven respekteres.

Byggherren og totalentreprenøren skal i fellesskap holde naboene orientert om fremdrift og aktivitet på byggeplassen. Arbeidet skal foregå innenfor ordinær arbeidstid. Ved behov for arbeid utenfor ordinær arbeidstid må dette avklares med oppdragsgiver. Totalentreprenøren må tilstrebe at gjennomføringen er til minst mulig sjenanse for nærmiljøet, og alle eiendommer skal ha opprettholdt vannforsyning og avløp samt el- og teleforsyning i anleggsperioden.

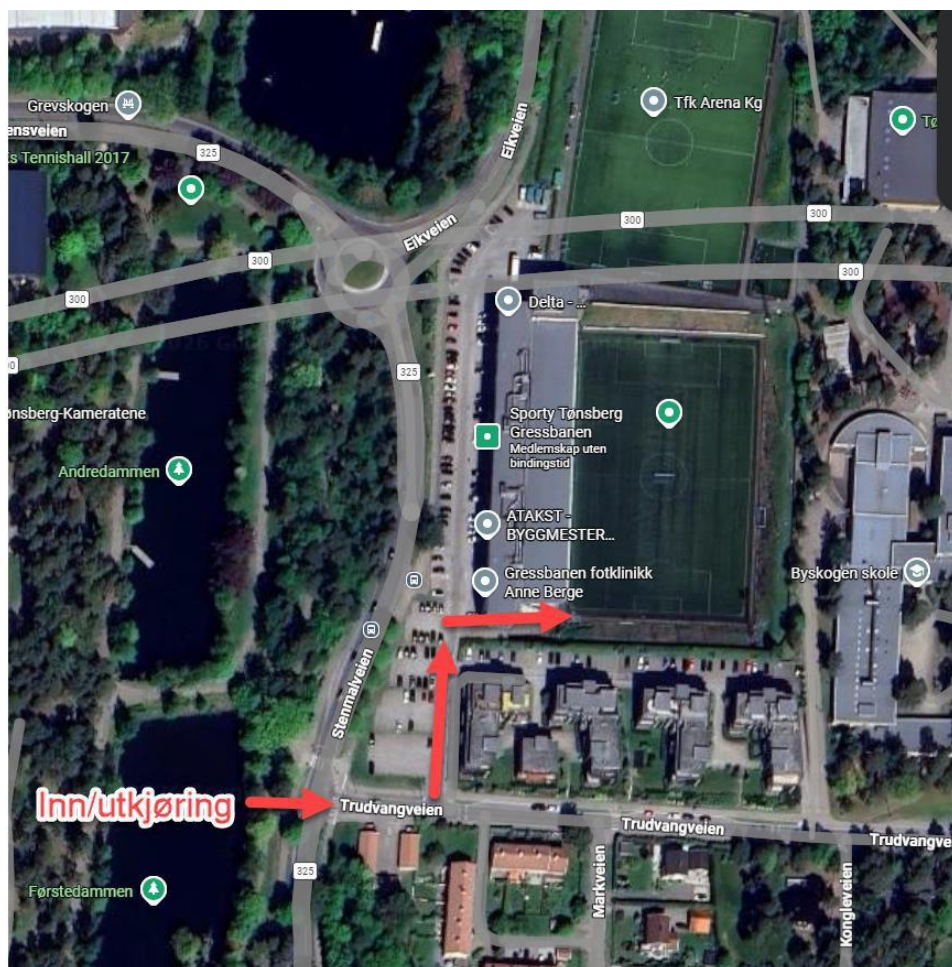
Naboer er blant annet boliger i Trudvangveien 45, Byskogen skole, Tønsberghallen og treningsbanen i nord.

### 1.9.1 Andre etater/virksomheter

Ved arbeider som berører andre etaters/virksomheters arbeid må entreprenøren utvise varsomhet og utføre arbeid i samarbeid med vedkommende etat/virksomhet. Entreprenøren må underkaste seg den spesielle kontroll som vedkommende etat/virksomhet finner nødvendig.

### 1.10 Adkomstforhold

Adkomst/tilkomst til kunstgressbanen i Trudvangveien 67, fra Stenmalveien via Trudvangveien, er vist på kartutsnittet her:



Adkomst/tilkomsten til skolen og andre naboeiendommer skal ikke hindres.

## 2 Rigg og drift

### 2.1 Generelt

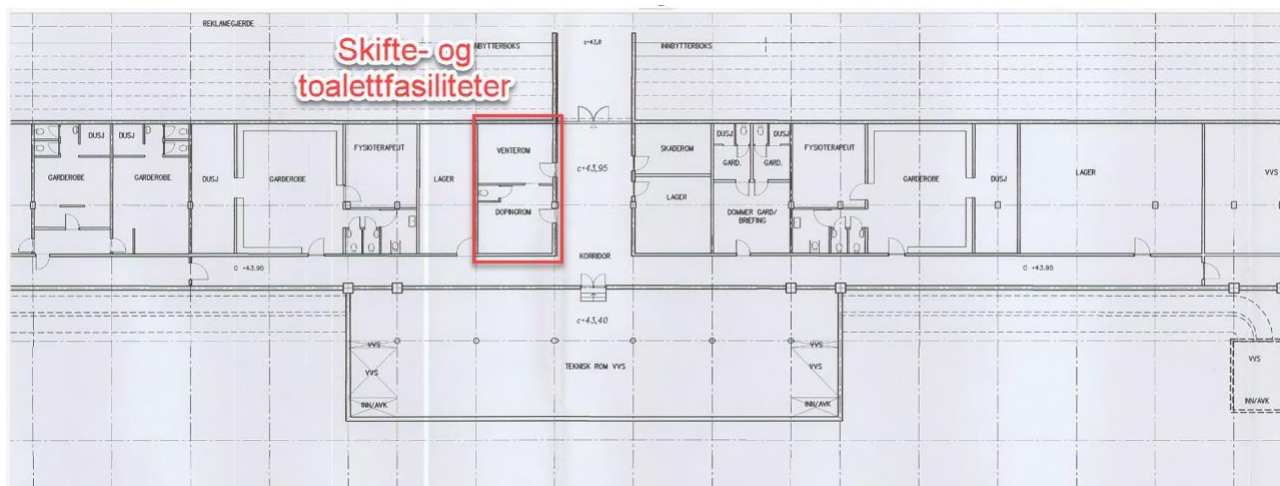
Totalentreprenøren har ansvar for, og dekker alle kostnader til, planlegging, etablering og gjennomføring samt avvikling av rigg og drift av anleggsplassen i henhold til NS3420 kapittel A fram til overlevering av anlegget til byggherren. All rigg og drift for egne arbeider skal være inkludert. Totalentreprenør skal i god tid før arbeidet igangsettes befare byggeplassen og kontrollere alle forhold som kan ha innflytelse for arbeidet, fremdriften og resultatet.

Byggherren har avsatt plass til riggområde vest for innkjøring til banen, som vist i følgende kartutsnitt:





Totalentreprenøren kan benytte venterom og dopingrom, som anvist i følgende utsnitt:



Totalentreprenør er ansvarlig for utarbeidelse og oppdatering av detaljert riggplan basert på denne. Ved behov for mindre arealer til bruk for lagring utenfor veiareal må avtale treffes av entreprenøren med den enkelte grunneier. Avtaler med grunneiere om eventuelt samtidige arbeider utarbeides av entreprenør. Private arbeider må ikke gå på bekostning av fremdriften til den kommunale del av arbeidet.

Gebyrer i forbindelse med midlertidige tekniske anlegg skal være innkalkulert.

Totalentreprenør skal utarbeide:

- Fremdriftsplan
- Riggplan og evt. trafikkavviklingsplan med nødvendig skilting
- Miljøstyringsplan
- Avfallsplan
- System for vurdering av farlige kjemikalier med sikte på substitusjon
- SHA-prosedyrer
- HMS-plan for egne arbeider
- Løpende rapportering på HMS
- Kvalitetsplan for egne arbeider

Listen er ikke nødvendigvis uttømmende.

## 2.2 AB Forsikringer

Totalentreprenøren skal tegne forsikringer i henhold til kontraktbestemmelsene.

## 2.3 AE Sikkerhetsstillelse

Totalentreprenøren stiller sikkerhet i henhold til kontraktbestemmelsene.

## 2.4 AJ Planlegging av kontraktarbeidet

Totalentreprenøren medtar all planlegging av egne og underentreprenørers arbeider.

Totalentreprenøren skal utarbeide avfallsplan i henhold til krav hjemlet i PBL for entreprisen.

## 2.5 AK Tilrigging av byggeplass

Totalentreprenøren etablerer rigg for egne og underentreprenørers arbeider på eiendommen.



Det medtas all nødvendig tilrigging som:

- Klargjøring anleggsområdets adkomst i byggetiden.
- Totalentreprenøren er ansvarlig for nødvendig skilting ved anleggsområdet. Følgende skilter er et minimumskrav: Skilting anleggstrafikk langs gangvei, advarsel og adgang forbudt skilter ved anleggsplassen.
- Tilrigging av provisoriske tekniske anlegg.
- Det etableres et 2 m høyt anleggsgjerde, inklusiv nødvendige porter, innenfor eksisterende flettverksgjerde rundt hele banen.
- Det medtas nødvendige tiltak for beskyttelse av eksisterende vegetasjon som skal bevares.
- Etablering av nødvendige brakker og lager for egne og underentreprenørers arbeidere fasiliteres av entreprenøren. Dersom lagring skal skje utenfor banen må dette skje etter avtale med grunneiere.
- Tilrigging for avfallshåndtering.

Reklamemontere med reklame på Tønsberg gressbane blir demontert av fotballklubben før anleggsstart. Entreprenør har ansvar for koordinering og kommunikasjon med byggherre om dette.

Totalentreprenør skal måle inn banen før de starter og sikre at ferdig bane ligger på samme kote ved arbeidet slutt.

## 2.6 AM Drift av byggeplass

Omfatter all administrasjon og drift i forbindelse med gjennomføringen av egne og UE's arbeidere. Det forventes deltakelse av byggeplassleder og relevant personell i byggemøter som avtales med byggherre. Entreprenør skal kalle inn til befaring ved følgende milepæler:

- Når eksisterende kunstgress og pad er fjernet
- Når ny traubunn/undergrunn er klar for legging av rør
- Før legging av ny pad
- Ferdig lagt kunstgress, før det legges sand
- Ferdig lagt sand, før det legges innfyll
- Ferdigbefaring
- Ev. andre avtalte delfrister

Det vises spesielt til kravene i kontraktbestemmelsene vedr. møtefrekvens, rapportering og evt. hovedbedrift.

Videre medtas all drift i forbindelse med byggeplassen og riggområdet.

Ved alle arbeidere er det meget viktig å benytte egnede maskiner slik at det ikke oppstår kjørespor eller at varmerør blir skadet eller andre deformasjoner oppstår i underlaget. Ved eventuelle skader på rør, skal byggherre varsles umiddelbart og skaden utbedres omgående for totalentreprenørs regning. Under hele anleggsperioden skal fordelingsrørene stå under trykk, slik at man ser om det oppstår lekkasjer. Byggherren kan montere trykkmålere på lufteventilene, manometerne avleses og trykket loggføres.

Eksisterende gjerder, tribuner og installasjoner forutsettes uberørt i anleggsperioden. Eventuelle skader på installasjoner, veier eller terreng må utbedres før overlevering.

Totalentreprenør sørger for renhold i byggeperioden, inkludert lånte fasiliteter i administrasjonsbygget. Det skal være ryddig på byggeplassen og regelmessig opprydding og kildesortering skal foretas.

**Beskyttelse av vegetasjon, eiendommer m.m.**

Utenom anleggsområdet, og spesielle steder som kan benyttes til mellomager, skal vegetasjon bevares i størst mulig grad. Med vegetasjon menes spesielt enkelt trær, men også kratt, vegetasjonsdekket etc. Skader på gjerder, konstruksjoner etc. skal unngås. Entreprenøren må ta hensyn til dette i sitt arbeidsopplegg og i de oppgitte enhetspriser. Entreprenøren er ansvarlig for eventuelle skader som hans arbeid forårsaker. Utbedring av eventuelle skader utføres etter avtale med byggherren.

**2.7 AO Kvalitetssikrende tiltak**

Totalentreprenøren er ansvarlig for rydding, orden, avfallssortering og fjerning av alt avfall etter de arbeider som inngår i kontrakten. Ved avslutning av hver arbeidsdag skal byggeplassen være ferdig ryddet og avlåst. Totalentreprenør skal gjennomføre egne kvalitetssikringsprosedyrer inkl. ev. prøvetaking og ev. bistå i byggherrens kontrollvirksomhet.

**2.8 AS Nedrigging av byggeplass**

Berørte områder inkludert adkomstveier/anleggsveier settes tilbake til opprinnelig stand etter fjerning av riggen. Fotballklubben skal remontere reklameskilter på Tønsberg gressbane når anleggsarbeidet er over. Entreprenør har ansvar for koordinering og kommunikasjon med byggherre om dette.

Det skal være rent, med ingen lagrede materialer, maskiner eller provisorier på riggplass når arbeidet avsluttes. All emballasje, tønner med PU-rester o.l. rester av kunstgress, sand og granulat fjernes. Det som defineres som spesialavfall må leveres etter avtale med godkjent mottak.

**2.9 AU Avsluttende dokumentasjon**

Totalentreprenør skal koordinere og sammenstille all FDV-dokumentasjon i prosjektet. FDV-dokumentasjonen skal leveres komplett minimum 1 uke før ferdigbefaring. FDV-dokumentasjonen skal inneholde teknisk dokumentasjon, datablad og miljødeklarasjoner på alle leverte produkter med adresseliste til alle leverandører/produsenter.

Totalentreprenøren er ansvarlig for alle FDV-leveranser fra sine underentreprenører og leverandører. Totalentreprenøren og aktuelle underentreprenører/leverandører skal også delta på FDV-møter med byggherren samt byggherrens driftsorganisasjon.

FDV-leveransen er en del av kontraktarbeidene på lik linje med resten av leveransen og skal planlegges, dokumenteres, kvalitetssikres, styres og rapporteres i henhold til kravene i denne bok.

Totalentreprenøren skal utarbeide og gjennomføre et opplæringsprogram for drifts- og vedlikeholdspersonalet.

Totalentreprenør skal medta alle utgifter til FDV-dokumentasjon for arbeidene, samt opplæring av driftspersonalet for anlegget.

Det forutsettes som et minimum at vedlikeholdskjøretøy kan ha et akseltrykk på inntil 2,5 tonn.

Det skal utarbeides som-bygget dokumentasjon, inkludert som-bygget tegninger. Som-bygget dokumentasjon skal inneholde bilder av alle arbeider under kunstgresset som ikke er synlige ved ferdigstillelse av banen. Totalentreprenøren skal levere «som bygget» tegninger før slutfaktura oversendes.



### 2.9.1 Krav til FDV-instruks

FDV-instruks for tilbudt kunstgress skal, i foreløpig utgave, leveres med tilbudet.

FDV-instruksen skal omfatte alle tiltak som anses nødvendig for at kunstgresset skal opprettholde de definerte funksjonsegenskaper i den aktuelle leverandørs tilbudte garantitid, se krav til garanti i kap. 3 og garanti- og reklamasjonsreglene i konkurransegrunnlag del 2 punkt B.2.2.

Kunstgressentreprenøren skal levere en komplett FDV-instruks som skal inneholde:

- Bruksbegrensninger og beskrivelse av drifts- og vedlikeholdsrutiner samt frekvenser og hvilket vedlikeholdsutstyr som skal benyttes.
- Oversikt over ikke tillatte belastninger og ev. beskyttelsestiltak og ta høyde for eksisterende installasjoner som varmerør.
- Produktdatablad og eventuelle miljødeklarasjoner på kunstgress, pad og innfyll.
- Skjema for utfylling/loggføring av vedlikeholdsoperasjoner (drifts- og vedlikeholdsjournal).

Instruksene leveres til byggherren for godkjenning før overtakelse. Dokumentasjonen skal leveres på avtalt prosjekthotell.

Anmerkning: Byggherren forbeholder seg retten til å forskyve tidspunktet for besiktigelsen dersom FDV-instruksene blir levert for sent.

## 3 Prosjektering

Byggherrens rådgivere har utarbeidet tilbudsgrunnlag for totalentreprise.

Totalentreprenøren overtar ansvaret for prosjektert underlag i forbindelse med konkurransegrunnlaget og skal ha ansvar for all videre detaljprosjektering i prosjektet.

Totalentreprenøren er ansvarlig for utførelse, UTF, SØK, og eventuelt PRO etter rammetillatelse, i henhold til Plan- og bygningsloven for alle fagområder.

Totalentreprenør er også ansvarlig for at rollen som koordinator i prosjekteringsfasen (KP) i henhold til Byggherreforskriften blir ivaretatt i prosjekteringen. Koordinator i prosjekteringsfasen skal være en uavhengig nøytral part som ikke er tilknyttet totalentreprenøren sin bedrift.

Eventuelle endringer eller andre løsninger skal godkjennes av byggherren.

Arbeidstegninger skal forelegges byggherren senest 14 dager før utførelsen for godkjennelse.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å gjøre kartlegginger, innmålinger, nivelleringer og all prosjektering som de måtte finne nødvendig for gjennomføring av oppdraget.

Totalentreprenøren er ansvarlig for kontrollmålinger av arealene for kunstgressdekket, før bestilling av materialer.

## 4 Banestørrelse og sikkerhetssoner

Ny kunstgressbane skal ha oppmerket bane/spilleflate 68 m x 105 m og kunstgressareal på 76,6 m x 115 m. 4,3 m kunstgress utenfor oppmerket bane på langsiden og 5,0 m med kunstgress utenfor oppmerket bane på kortsidene.



## 5 Lokalisering og historikk

Adkomst til Tønsberg kunstgressbane er vist på kartutsnitt i punkt 1.10.

Tønsberg kunstgressbane ble anlagt i 2003, med varmeanlegg, og kunstgress med innfyll av sand og svart gummigranulat, lagt på plass-støpt pad av SBR-gummigranulat. Leverandør av kunstgress inkl. innfyll og plass-støpt pad var: Bresco AS.

I 2013 ble kunstgressbanen rehabilitert. Nytt kunstgress ble etablert med innfyll av sand og svart SBR-gummigranulat på eksisterende plass-støpt pad. Kunstgressleverandør var Unisport.

Det gamle varmeanlegget er frakoblet, men de gamle fordelingsrørene og samlestocken ligger fortsatt. Kommunen opplyser at de gamle fordelingsrørene ligger ca. 21 cm under eksisterende asfalt ved avslutning av kunstgress. Det vil si at de gamle fordelingsrørene ligger så dypt at de kan bli liggende. Det kan bli konflikt mellom den gamle og den nye samlestocken. Totalentreprenøren må sjekke om den gamle samlestocken ligger så dypt at den kan bli liggende, eller om den må fjernes.

### 5.1 Fallforhold og landskapstilpasning

Eksisterende kunstgressbane har tosidig fall/tverrfall på ca. 1,0 % og er utformet som valmet tak, vist på tegning 01 Situasjonsplan.

Banen skal etableres på samme høyde som dagens bane. Målområdene skal være horisontal på langs kortsidene, med valmet fall, se situasjonsplan, tegning 01 Situasjonsplan.

Asfalterte flater skal tilpasses eksisterende terreng. Asfaltkanter skal skjæres. Berørte arealer skal avrettes med vekstjord og tilsåes med frøblanding bestående av slitesterke og klimatilpassede gressorter. Valgt frøblanding skal godkjennes av kommunen før tilsåing.

Vedrørende kantsteinsavslutning, se punkt 6.3.5.

## 6 Grunnarbeider

### 6.1 Geotekniske grunnundersøkelser

I forbindelse med oppgradering av Tønsberg kunstgressbane er Multiconsult engasjert av Tønsberg kommune for utarbeidelse av situasjonsplan, typisk snitt og funksjonsbeskrivelse/teknisk kravspesifikasjon for totalentreprise.

Det er ikke foretatt geotekniske undersøkelser nå. Byggherren opplyser det er dårlige grunnforhold slik at banen er fundamentert på fylling av løs Leca for å avlaste grunnen, se punkt 7.1.

### 6.2 Miljøgeologiske grunnundersøkelser

Det er ikke foretatt miljøgeologiske grunnundersøkelser. Totalentreprenøren må foreta nødvendige undersøkelser for å finne ut hvilken tilstandsklasse eventuelle gravemasser har. Disse skal kjøres til godkjent deponi. Det gjelder gravemasser under eksisterende pad og ved utvidelse av kunstgressarealet.



### **6.3 Etablering av undergrunn (traubunn) for rehabilitering av eksisterende kunstgressbane**

#### **6.3.1 Fjerning av kunstgress inkludert innfyll av sand og svart gummigranulat (SBR)**

Fjerning av eksisterende kunstgress med innfyll av svart gummigranulat (SBR) og sand, inkl. opplasting på bil, transport til godkjent mottak og deponiavgift. Totalentreprenør har ansvar for riktig avhending til godkjent mottak.

#### **6.3.2 Fjerning av eksisterende plass-støpt pad**

Fjerning av eksisterende pad, plass-støpt pad av gummigranulat (SBR), tykkelse ca. 25 mm, inkl. opplasting på bil, transport til godkjent mottak og deponiavgift. Tilstanden til eksisterende pad er ikke kjent. Totalentreprenør har ansvar for riktig avhending til godkjent mottak.

Under fjerning av kunstgressdekke og pad må det sørges for at granulater ikke renner av matta og spres til omgivelsene eller til underliggende masser. Etter at kunstgressdekket med innfyll, og den gamle paden av gummigranulat er fjernet, må området rundt og under den gamle paden støvsuges (turf cleaner) for å samle opp løse granulater.

Byggherre skal ha rett til innsyn i prosessene med praktisk gjennomføring og dokumentasjon.

Alle masser som ikke gjenbrukes skal leveres til godkjent mottak.

#### **6.3.3 Etter fjerning av eksisterende kunstgress og pad:**

Graving, og eventuell utskifting av masser til nytt undergrunnsnivå (traubunn). Gravedybde er avhengig av høyden på den nye kunstgresskonstruksjonen. Avretting med tosidig fall 1:100 og riktig utforming, valmet tak.

#### **6.3.4 Ved utvidelse av kunstgressareal:**

Fjerning av asfaltdekke, rundt eksisterende kunstgress, ved økning av kunstgressareal.

Oppbygging av nytt banefundament tilsvarende eksisterende fundamentet under eksisterende kunstgress, se punkt 7.1.

Overskuddsmasser, asfaltmasser og andre gravemasser leveres til godkjent mottak.

#### **6.3.5 Avslutning av kunstgress mot kantstein:**

Det ligger granitt kantstein med dimensjon 40 cm x 40 cm x 110 cm i overgang mellom kunstgress og gressvoll nord for banen i dag. I denne kontrakten skal det i tillegg etableres kantstein i overgang kunstgress/gressvoll mot øst, vest og sør. I vest skal kantstein være uten vis. I tilbudet skal totalentreprenøren spesifisere tilbudt kantstein, både type og dimensjon.

Ferdig installert kantstein skal fungere som erosjonssikring i bunn av gressvoll. Installert høyde skal omforenes med kommunen.

### **6.4 Oppbygging av banefundament**

Banefundamentet dimensjoneres og bygges opp etter prinsippene gitt i de overordnede premissdokumenter (Pkt. 1.2) og vist på vedlagte tegninger, situasjonsplan 01 og typisk snitt 02.



#### 6.4.1 Oppbygging av areal med kunstgress

Det forutsettes at graveplanum/undergrunn/traubunn avrettes med samme fallforhold som overkant bane, se situasjonsplan tegning nr. 01 Situasjonsplan.

Følgende oppbygging regnet nedenfra (avrettet undergrunn/traubunn), se typisk snitt tegning nr. 02:

- Legging av varmerør, fordelingsrør, omfylling og overfylling med knuste, stabile masser med lite finstoff, som ikke skader rørene, drenerer godt og leder varmen opp til paden og kunstgresset.
- Kunstgresskonstruksjon:
- Pad, prefabrikkert eller plass-støpt, støtdempingssjikt, som leder varmen fra varmerørene godt, i våt tilstand opp til innfyllet i kunstgresset. Type svamp, em åpne celler, som holder på vannet.
- Kunstgress lagt direkte på pad. Innfyll i kunstgresset med spesiell stabiliserende kvartssand og miljøvennlig/elastisk innfyll

Ved utvidelse av kunstgressarealet, se punkt 6.4. og punkt 7.1.

Totalentreprenøren skal fremlegge siktekurver på materialleveranser til utskifting av masser under ny undergrunn og omfylling og overfylling av varmerør. Byggherren skal godkjenne siktekurvene før massene installeres.

#### 6.5 Funksjonskrav banefundament

Minimum funksjonskrav til banefundament:

- Drensevne
  - Krav:  $\geq 360$  mm vannsøyle per time
  - Testes i henhold til NS-EN 12616
- Jevnhet
  - Krav:  $<10$  mm på 3 meter
  - Testes ved bruk av rettholdt

#### 6.6 Test av nytt banefundament

Etter ferdigstilte grunnarbeider skal banefundamentet testes for vanngjennomslipp av totalentreprenør for å kartlegge om banen overholder minimum funksjonskrav til banefundament. Testen skal gjøres før pad og nytt kunstgress legges. Resultatene framlegges og skal godkjennes av byggherre før kunstgresset legges.

### 7 Teknisk - anlegg

#### 7.1 Eksisterende situasjon

Dagens bane ligger på fylling av løs Leca for å avlaste vekt, og isolering mot leiraktig grunn.

Ifølge tilstandsrapport datert 08.12.2012, før rehabilitering av kunstgresset i 2013, har eksisterende banefundament, fra 2003, følgende oppbygging fra traubunn:

Geonett

Løs Leca,  $t = 30$  cm

Geonett

Fiberduk



Bærelag, sortering 2/8, t = 20 cm

Finavretting, sortering 0/8, t = 3 cm

Utstøpt/plass-støpt pad, svart gummigranulat (SBR, t = 25 mm)

Se for øvrig tegning 02.

Det er ingen problemer knyttet til drenering av eksisterende bane, og ut fra det som er opplyst er det ikke etablert rørsystem for drenering av banen. Det finnes en vannkum utenfor adkomst til banen på sør/vest siden av banen med dimensjon 75 mm rør inn til gammelt teknisk rom, som tidligere har vært i bruk. I tillegg er det en 42 mm tilførsel som kommer via vanntilførsel til bygget. Det ligger kommunal vannledning med dimensjon DN150 i gata, men kun 3,5 bar trykk.

## 7.2 VA anlegg

Det skal ikke etableres nytt VA system mot kommunalt nett. Egnede eksisterende vanntilførsel til teknisk rom skal benyttes videre. Underbygning for utvidelse av kunstgress utenfor spillbart areal. (68x105m) skal ha samme standard som resten av banen for å opprettholde god infiltrasjon av overflatevann.

## 7.3 Rør anlegg for varme

Det skal etableres rørsystem for fordeling av undervarme i banen. Dette skal tilfredsstille FIFA Quality PRO.

Føringer mellom teknisk rom og banen, kan benytte eksisterende varerør med dimensjon 110 mm (innvendig)

Alle nødvendige arbeider for utvendige anlegg skal være med inkl. all dokumentasjon, FDV og opplæring.

Energisentral for distribusjon av energi ut i banen skal ikke inngå i denne leveransen. Grensesnitt mellom energisentral og banen er tilførselsrør til banen. Dvs. tilførselsrør skal leveres inn til energisentral.

## 7.4 Automatisk vanningsanlegg

Det skal leveres og installeres et komplett, automatisk vanningsystem for kunstgressbanen, som tilfredsstiller kravene til Norges Fotballforbund (NFF) for avvikling av kamper for toppfotball.

### Systemkrav:

Vanningsanlegget skal være fastmontert, og dekke hele spilleflaten jevnt.

Systemet skal beså av nedfelte pop-up-dyser, som ikke utgjør fare for spillere.

Det skal være 4 dyser/spredere utenfor hver langside og eventuelt i midtsonen, avhengig av hvor langt dysene/sprederne "kaster vannet".

Anlegget skal kunne styres automatisk via programmerbar styringsenhet, med mulighet for manuell overstyring.

Systemet skal kunne benyttes før kamp, i pauser og ved behov, og være klart til bruk i hele sesongen.

Turneringsbestemmelser for OBOS-ligaen:

Inntil 60 minutter før avspark (for oppvarming)

Inntil 10-5 minutter før avspark (etter oppvarming)



Pausen mellom 1. og 2. omgang.

#### **Tekniske spesifikasjoner:**

Vanntrykk og kapasitet på vannuttaket er sannsynligvis ikke tilstrekkelig for å sikre rask og effektiv vanning av hele banen på 12 minutter. Det må medregnes levering og montering av vanntank med tilstrekkelig kapasitet. Tønsberg kommune angir hvor vanntank kan plasseres. Eventuelle gravekostnader og nødvendige komponenter må inngå i tilbud

Det skal benyttes frostsikre komponenter og tilbys løsning for tømning eller oppvarming ved vinterdrift.

Systemet skal være tilkoblet egnet vannkilde (kommunalt nett eller alternativ kilde) og inkludere nødvendige filtre og tilbakeslagsventiler.

## **8 Kunstgressbanen**

### **8.1 Generelt**

Kunstgressleverandør skal være FIFA anbefalt leverandør. Den ferdige kunstgresskonstruksjonen skal tilfredsstille funksjonskravene i klasse FIFA Quality PRO og Norges Fotballforbund sine krav til toppfotball. Det skal velges et kunstgress-system som er forhåndsgodkjent i denne klassen av FIFA, og som etter installasjonen blir godkjent på stedet av et FIFA-akkreditert testlaboratorium. Kvalitet for kunstgresssystemet skal dokumenteres med Labtest som oppfyller kravene for FIFA Quality PRO. Kvaliteten skal over tid tilfredsstille kravene til garanti, se kap. 3 Garanti.

Krav til vanngjennomtrengelighet/permeabilitet: 180 mm vannsøyle i løpet av 1 time. Systemet skal kunne håndtere et vedlikeholdskjøretøy med akseltrykk på minimum 2,5 tonn.

Tilgjengelige EPD-er eller andre miljødeklarasjoner for produktene, skal vedlegges tilbudet.

Nytt kunstgressareal: 76,6 m x 115 m = 8809 m<sup>2</sup>. I prisen inkluderes alle utgifter til levering av produkter og montering, inkludert avslutninger og oppmerking. Prisen skal være komplett med eventuelle tilleggsoperasjoner som kreves for godkjent kunstgresskonstruksjon.

Totalentreprenør skal beskrive oppbygging, pad, kunstgresstype, fyll og leggemåte på basis av de krav og forutsetninger som kommer frem i denne Kravspesifikasjon/funksjonsbeskrivelse.

Plassering av banen, og størrelsen på den nye fotballbanen og kunstgressarealet er vist på situasjonsplan, tegning 01. Hjørnepunktene er ikke innmålt og koordinatbestemt.

Kunstgressbanen skal ha overflate med tverrfall, fra midten og ut til sidelinjene (takfall) 1:100, og utforming som valmet tak, innenfor kunstgressarealet. Fallforholdene er vist på vedlagte tegning 001. Kotehøyde på overkant bane bestemmes av totalentreprenøren. Kotehøyden på ny traubunn er avhengig av hvor mye som fjernes av eksisterende oppbygging, og tykkelsen på den nye baneoppbyggingen samt tilpasning til omliggende terreng/asfalt/kantstein.

Ved detaljprosjektering må det tas hensyn til tilstøtende arealer.

### **8.2 Kunstgressbane inkl. asfalt i sikkerhetssone**

Generelt gjelder kravene i veileder utgitt av Kulturdepartementet, publikasjonskode V-0975 B av mai 2015. «Kunstgressboka».



Tilbyder må selv beskrive oppbygging: Pad, støtdempingssjikt, "type svamp", som har god evne til å lede varmen opp i kunstgresset i våt tilstand, elastisk innfyll og leggemåte på basis av de krav som kommer frem av denne beskrivelse.

Ved import av kunststoffer til Norge skal leverandør sørge for at de kjemikalier og produkter som er merkepliktige deklarerer til Produktregisteret. Skjema for utfyllelse fås ved henvendelse til:

MILJØDIREKTORATET

Tlf.: 03400 / 73 58 05 00

e-post: produktregisteret@miljodir.no

e-post: post@miljodir.no

Besøksadresse: Grensesvingen 7, 0661 Oslo

Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Hjemmeside: <http://www.klif.no/produktregisteret>

<http://www.miljodirektoratet.no/Tema/Kjemikalier>

Alle gjeldende forskrifter gitt av norske myndigheter vedr. dokumentasjon på forhånd og produksjon/legging av kunstgress skal følges.

### **8.2.1 Funksjonskrav til kunstgress-systemet**

Kunstgress-systemet, som installeres, skal som et minimum oppfylle kravene til FIFA Quality Pro. Dersom kunstgress-systemet kan dokumentere at det oppfyller kravene i andre kjente standarder, skal dette også vedlegges i tilbudet (FIFA Quality, og/eller IMS). Det kreves ikke at kunstgresssystemet har godkjent labtest for FIFA Quality Pro, men kravene til FIFA Quality Pro skal oppfylles.

Dersom den etablerte kunstgressbanen ikke oppfyller funksjonskravene, må totalentreprenør gjennomføre nødvendige tiltak slik at kunstgressbanen oppfyller kravene. Kostnader knyttet til ny(e) test(er) som følge av dette, skal dekkes av totalentreprenør.

Kunstgress-systemet skal ikke trenge mer eller mindre arbeid enn det som er spesifisert i Tønsberg kommune sin driftsrutine for kunstgress. Vedlikehold av kunstgress-systemet skal ikke trenge annet utstyr enn det som er spesifisert i Tønsberg kommune sin driftsrutine for kunstgress.

Ferdig installert kunstgress-system skal ha innfyllsmengder lik det som er oppgitt i labtest.

Topp ferdig komprimert innfyll skal ikke være lavere enn topp tilstøtende kantstein/asfalt mot vest.

Om testing, se kap. 8.2.8.

Fibertypen skal være med stor slitestyrke og tykkelse, og utforming som gjør at fiberen bevarer sin spenst og reiser seg lett opp igjen etter nedtråkking/slådding. Fibertype, fiberlengde, stråtetthet, form på gress-stråene og gressvekt skal oppgis, eventuelt komme frem av produktdatablad.

### **8.2.2 Krav til kunstgresset**

Lvert kunstgress skal ha stor slitestyrke, høy holdbarhet og evne til å holde seg oppreist over tid. Dette dokumenteres ved å sende inn laboratorietest utført av FIFA akkreditert testlaboratorium. Dokumentasjon skal leveres som en del av tilbudet.

### **8.2.3 Krav til stabiliserende innfyll (sand)**

Sanden skal være kvartssand med kornfordeling 0,125 - 2,0 mm. Den skal tilfredsstille følgende krav til kongradering:

- Minimum innhold kvartssand: 98 %



- Maks. 5 % i området 1,0-2,0 mm.
- Maks. 5 % i området 0,125-0,250 mm.
- Sandfraksjoner større enn 2,0 mm og mindre enn 0,125 mm tillates ikke.
- Sanden skal ha en ruhetsfaktor på min. 50.
- Sandfylling 10 -12 mm

Krav til stabiliserende innfyll dokumenteres ved å sende inn produktdatablad, inkl. siktekurve for sanden, som dokumenteres at den tilfredsstiller kravene.

Tilbyder blir bedt om å sende inn dette før kontraktsignering.

#### **8.2.4 Krav til miljøvennlig/elastisk innfyll**

Fyllmateriale skal tilfredsstille kravene i toppfotball FIFA Quality Pro standarden. Funksjonaliteten til materiale i nordisk klima skal dokumenteres med fakta- og erfaringsbaserte forsknings- og testresultater med minimum 5 års historikk.

Fyllmaterialet skal være uten skadelige tilsetningsstoffer. Kornfordeling skal oppgis. Leverandør og spesifikasjoner skal komme frem av produktdatablad og miljødeklarasjon. Leveransen skal dokumenteres med fraktbrev med angivelse av leverandør, mengde og vekt.

Tilbudt miljøvennlig /elastisk innfyll skal være spesielt produsert for bruk i kunstgressbaner, ha gode støtdempende egenskaper og inneholde lite miljøgifter.

Tilbudt miljøvennlig/elastisk innfyll skal ikke være sand.

Miljøvennlige/elastiske innfyllet, som leveres skal oppfylle følgende krav:

- Tilfredsstille krav i standardene FIFA Quality/IMS og FIFA Quality Pro
- Tilfredsstille kravene satt i DIN 18035-7 – Sports Grounds Part 7; Synthetic Turf Areas

Miljøvennlig/elastisk innfyll skal ikke inneholde plast/gummi. Dette fører til at blant annet følgende typer egenskapsinnfyll ikke kan tilbys (listen er ikke uttømmende):

- SBR
- TPE
- EPDM
- Biobasert plast
- Plastbelagt organisk/uorganisk materiale

Det skal leveres dokumentasjon som verifiserer at det miljøvennlige/elastiske innfyllet oppfyller kravene. Tilbyder blir bedt om å sende inn dette før kontraktsinngåelse.

#### **8.2.5 Krav til støtdempende sjikt/pad**

Tilbudt pad skal være produsert for baner med undervarmeanlegg, og ha åpen cellestruktur. Se også punkt 6.4.1. Det støtdempende sjikt/Pad er en del av kunstgress-systemet og skal ha god infiltrasjonsevne og inneholde lite miljøgifter.

Støtdempende sjikt/Pad, som leveres skal oppfylle følgende krav:

- Pad skal være prefabrikkert eller plass-støpt
- Pad skal være sammenføyd til en permanent hel konstruksjon
- Støtdempende sjikt/Pad skal være i henhold til FIFAs kvalitetsprogram
- Infiltrasjon av vann  $\geq 500\text{mm/time}$  i henhold til EN-12616
- Toksikologiske tester i henhold til ESTO Performance Guide for Shockpads



Det skal leveres dokumentasjon som verifiserer at støtdempende sjikt/pad oppfyller kravene. Tilbyder blir bedt om å sende inn dette før kontraktssignering.

#### 8.2.6 Tekniske krav til utførelsen

Eksisterende fallforhold skal opprettholdes. Toleransekravet for komplett ferdig utlagt kunstgressdekke er:

- Overflatejevnhet: maksimum 10 mm avvik på 3 m rettholt i henhold til FIFA sitt krav
- Høydeavvik: +/- 10 mm i forhold til teoretisk profil

Det kreves av det ferdige dekket at:

- Belegget ligger støtt på underlaget med jevne og gode idrettsfunksjonelle egenskaper.
- Alle skjøter og avslutninger skal være kontinuerlig limt med garantert utførelse.
- Alle avslutninger skal være rette og tette og uten sårbare angrepspunkter.
- Alle skjøter skal være plane uten sprang og sjenerende overganger.
- Fri fiber: ca. 15 mm, og topp ferdig komprimert innfyll skal ikke være lavere enn topp tilstøtende kantstein/asfalt på vestsiden, mot tribune.
- Innfyllingen med stabiliserende sand og elastisk innfyll/miljøvennlig granulat skal være jevnt og i henhold til egen spesifikasjon og godkjent laboratorietest. Det skal fremlegges dokumentasjon på at riktig mengde innfyll er utlagt.

Alle skjøter og avslutninger skal være kontinuerlig limt, tette og uten sårbare angrepspunkt. Alle skjøter skal ha minimum samme strekkfasthet som kunstgresset for ellers. Antall meter med limskjøter bør reduseres til et minimum. Rullelengde skal være lik banens bredde.

Det må vises forsiktighet i anleggsgjennomføringen slik at ikke røranlegget for undervarme blir skadet. Overdekningen på rørene er liten og bestemmes av totalentreprenør. Eventuelle skader som påføres pad, røranlegg eller annen installasjon ved utførelsen av arbeidene, må erstattes med tilsvarende kvalitet av totalentreprenør.

#### 8.2.7 Tekniske krav til oppmerking

Det skal utarbeides merkeplan. Oppmerkingen skal følge Norges Fotballforbunds spesifikasjoner for 11-er bane, samt at det merkes teknisk sone ved innbytterbenker.

Permanent oppmerking for spilleflate 68 x 105 m, linjebredde 10 cm. Oppmerkingen skal i størst mulig grad utføres ved inntufting av hvite kunstgressfiber av samme kvalitet som kunstgresset ellers. Der dette ikke er mulig skal oppmerking gjøres ved innfelling av hvite kunstgress-striper av samme kvalitet som kunstgresset ellers. Det skal felles inn straffemerke. Limte eller sydde skjøter benyttes.

Totaltotalentreprenør er ansvarlig for å utarbeide merkeplan for banen. Merkeplanen skal godkjennes av byggherre før bestilling.

#### 8.2.8 Testing

Den ferdige kunstgresskonstruksjonen skal, som tidligere nevnt, minst tilfredsstillende funksjonskravene til FIFA Quality Pro.

Product identification test av FIFA akkreditert testinstitutt gjennomføres etter ferdig installert kunstgress. Totalentreprenør innkaller til ferdigbefaring med overleveringsforretning (med føring av protokoll) når kunstgresset er ferdig lagt. Feltest skal gjennomføres før endelig overtakelse. Endelig overtakelse skjer først når feltest viser at kunstgresset tilfredsstiller gjeldende krav.



Testing av funksjonsegenskaper, felttesting og laboratorietesting. Etter overlevering av anlegget skal Tønsberg gressbane målbare egenskaper testes i henhold til funksjonskravene for FIFA Quality PRO og Norges fotballforbunds krav for toppfotball. Testen skal foretas av Kiwa ISA Sport Nordic eller annet anerkjent nøytralt prøveinstitutt som er FIFA godkjent/sertifisert for denne type testing. Det påhviler totalentreprenøren å sørge for at felttest blir utført, bekostet og dokumentert. Felttesten utføres i sommerhalvåret 3 – 10 måneder etter ferdigstillelse.

Totalentreprenør skal bestille felttest i god tid og kopi av bestillingsbrev oversendes byggherren.

#### **8.2.9 Utstyr til kunstgressbanen**

Følgende utstyr skal leveres:

- 4 stk. hjørneflagg

Fast utstyr (hjørneflagg, leddet utførelse) til 11-er banen. Leveres, og monteres, komplett med fundament og hylser/innfesting/forankring slik at utstyret lett kan demonteres/skiftes ut uten inngrep i toppdekket/kunstgresset.

#### **8.2.10 Gjerde og porter**

Det står et eksisterende gjerde i ytterkant av idrettsplassen, som demonteres og remonteres av klubben.

#### **8.2.11 Garanti**

Leverandøren forplikter seg til å gi minimum 5 års 100 % garanti på nytt kunstgress-systemet, bortsett fra det miljøvennlige og elastiske innfyllet.

I denne perioden skal fiberen beholde form og profil, ikke løsne fra backing og tilfredsstillende funksjonskravene i toppfotball FIFA Quality PRO. Skjøter skal ikke løsne.

## **9 Vedlegg**

- Tegning nr 01 – Situasjonsplan, datert 17.03.26
- Tegning nr 02 – Typisk snitt, datert 10.04.26