



Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

## Vedlegg 5.1 Anleggsdel 1: Teknisk beskrivelse, underlag for prising av rehabilitering av 11'er kunstgressbane med kunstis, Høvik, på eksisterende idrettsanlegg.

Høvik Idrettsforening drifter et idrettsanlegg på Høvik med kombinert bandy kunstisanlegg og fotballbane med kunstgress og hele anlegget skal rehabiliteres.

Det bes om pris på denne rehabiliteringen som består av:

- Fjerning, bortkjøring og deponering av eksisterende kunstgress, gummigranulat, kjølemaskiner og kjølerør, kontroll av eksisterende drencapasitet, om nødvendig etablering av bærelag med god drenering, isolasjon mot grunnen, om nødvendig etablering av undervarme for å hindre permafrost og legging av kjølerør for kunstis samt nytt kunstgressdekke. Det nye dekket skal være miljøvennlig, uten gummigranulat. Entreprenøren foreslår baneoppbygging som tar hensyn til mykhet på banen, energieffektivitet ved produksjonen av kjøling til kunstis og god drenering. Det er ønskelig at mest mulig av eksisterende masser under banen gjenbrukes. Eventuelle overskuddsmasser skal deponeres på godkjent deponi og være inkludert i tilbudet.
- Det bes om tilbud på et nytt garasjebygg i syd ved siden av bygget for kjølemaskiner til bruk for bl. a. isprepareringsmaskinen. Se eget vedlegg. Plassering vurderes nærmere med tanke på praktisk inn- og ut- kjøring og vei mellom garasje og isflate må asfalteres. Ny vann- og strømtilførsel må etableres.
- 11-er banen brukes som bandybane på vinteren, og det bes om tilbud på en felles energiproduksjon for kunstis (for 11-er banen, og undervarme for de to 7-er banene. I tillegg ønskes også mulighet til å fryse ned en av 7-er banene i kortere perioder. Kjøle- og varme-fordeling til de tre banene som skal kunne styres hver for seg. Dette inkluderer også oppvarming av vann til å vedlikeholde overflaten på kunstisen (legges på isen av ismaskin).

Siden 11-er kunstgresset normalt er svært mye brukt i sommersesongen og det er en stor ulempe at det i anleggsperioden ikke kan brukes, ønsker vi at tilbyder skal se på tiltak i fremdriftsplanen som gjør at kunstgresset kan tas i bruk så fort som mulig etter anleggsstart.



Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

Det bes også om at tilbyder leverer komplett oversikt over vedlikeholds- rutiner og arbeid, samt estimat på årlig kostnad for vedlikehold og drift på gress og kjøle- og undervarme - anlegg.

Prisene skal være en komplett leveranse med all nødvendig prosjektering og valg av løsninger. Valgte løsninger og alternativer skal oppgis i tilbudet slik at oppdragsgiver kan vurdere de forskjellige alternativene.

Prisene ønskes inndelt som følger:

1. Rigg og drift. Herunder nødvendig prosjektering.
2. Grunnarbeider. Komplette.
3. Teknisk anlegg, bane-del.
4. Komplette kunstgressleveranse.
5. Energiproduksjonsanlegg til kunstisen på 11-er banen, samt undervarmeproduksjon til den nye 7-er banen i nord og 7-er banen i del 2 i dette anbudet (Skalken) og varmtvann til islegging
6. Leveranse av nybygd garasje (med plass til ispreparingsmaskin og varmtvannstanker) med ny vann- og strøm-tilførsel.
7. Samspillsfase
8. Mulig dugnadsarbeid utført med Høvik sine ressurser.
9. Påslagsprosent for bruk av underleverandører

**Opsjoner:** - Det bes om at alternative løsninger til primærtilbudet (gresstyper, energiproduksjon, senteravstand kjølerør, etc) redegjøres for i egne vedlegg og inkluderer tilleggskostnader og fordeler og ulemper. Vi vil gjerne ha tilbud på forskjellige sammensetninger av tilbudte løsninger som kan gi bedre kvalitet og/eller lavere driftskostnader

Det bes også om tilbud på leveranse av ny grøft med rør for leveranse av varme og/eller kuldeenergi til Asfaltbanen, samt opsjonspris på leveranse av glykol til undervarmeanlegget på Asfaltbanen.

## 1 Orientering om dagens situasjon.

Kunstisanlegget ble etablert i 2006. Kjølerør av plast er lagt i sløyfer på tvers av banen til en samlestokk på østsiden av banen. Det ble senere (2010) lagt kunstgress med gummigranulat på flaten. Kjølemaskinene har vært byttet i flere runder og står sammen med sirkulasjonspumpe i eget bygg i sydøst for banen.

Det står 6 lysmaster rundt banen med tilhørende strømtilførsel som skal bestå uforandret. Disse ble byttet til led lys i 2024.



Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

Under kjølerørene ligger det antakelig vannledninger til et vanningsanlegg som ikke lenger er koblet til noen vannforsyning. Dersom de ikke må fjernes av praktiske grunner for det nye anlegget, kan disse bli liggende.

Kunstgresset med gummigranulat ble anlagt i 2007 og er helt nedslitt.

## **2 Inndeling av tilbudet og prising**

### **2.1 Rigg og drift**

11-er hovedbanen ligger mellom klubbhus og tribuner i vest, garasje/redskapsskur i nord og bygg for kjøleanlegget, samt «skalken» i syd.

Adkomst til området vil være fra nordvest fra Hans liens vei, via port mellom klubbhus og garasje i nord, samt ned til grusbanen (Skalken) i syd. Nedkomst fra Hans Liens vei – det trengs dog å etableres en anleggsvei. Entreprenør må utøve stor forsiktighet med transport langs vei.

Byggherren har utarbeidet en SHA-plan som oppgir punkter som må ivaretas i forhold til sikkerhet. Entreprenøren utarbeider med denne som grunnlag, samt egne relevante krav, sin egen HMS-plan for anlegget. Dette vil være en del av kvalitetsvurderingen i tildelingen.

Entreprenørene skal medregne alle nødvendige kostnader til rigging og drift av byggeplassen, herunder nødvendig prosjektering, prøvetakinger, innmålinger, kabelpåvisning og utarbeidelse av FDV-materiell.

### **2.2 Grunnarbeider, komplett**

Gamle kjølerør, samlestock, kunstgress og gummigranulat skal fjernes og deponeres etter gjeldende regler. Det er ønskelig å planlegges for å begrense massetransport slik at eksisterende masser utnyttes på stedet i størst mulig grad, samtidig som sluttresultatet skal være i henhold til kravspesifikasjonene.

Det tas prøver av underlaget for å sjekke permeabiliteten. Bærelaget suppleres/byttes ut basert på permeabilitetsprøver på eksisterende bærelag, det skal tilfredsstille en vannsøyle på 28cm på 14-20minutter.

Tilkobling til vannforsyningen til kjøleanlegg og garasje må lages fra for eksempel fra kum ved eksisterende garasje og at vanningskummen i banens sydvestre hjørne (som nå er koblet ut pga lekkasje) skal reetableres.



Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

Under kjølerør og isolasjon ønsker vi at det skal legges et 50mm trekkør for kommunikasjonsledninger fra speakerbua til midterste mast på motsatt side for å kunne ha ledning (fiber el) til banens storskjerm.

## 2.3 Teknisk anlegg, bane-del

Ny kunstgress/kunstisbane skal bygges opp med bærelag med god permeabilitet, eventuell undervarme, isolasjonslag, avrettingslag, pad og rør for kjøling inklusive væske. Herunder samlestokk og grøfter til teknisk hus. Tilbyder foreslår løsning og oppbygging slik at krav til tilstrekkelig demping på banen oppnås i kombinasjon med miljøvennlig kunstgressdekke, samtidig som kjølingen får tilstrekkelig isolasjon mot grunnen og at det utnyttes energiøkonomisk på best mulig måte.

Undervarme under dette for å hindre permafrost er anbefalt, men vi vil gjerne høre om alternative løsninger som kan være mer kostnadsbesparende i investering og/eller drift.

Det er ønskelig at mest mulig av eksisterende masser under banen gjenbrukes. Løsning for omramming av banen må beskrives og vises på tegning.

Vi ønsker pris på 20cm senteravstand for kjølerør og en egen pris for eventuelt valg av 10cm senteravstand. Begge deler inklusive kjølevæske.

Likeledes ønskes et tilbud på etablering av grøft med rør for leveranse av varme og/eller kuldeenergi til Asfaltbanen som opsjon, samt opsjonspris på leveranse av glykol til Asfaltbanen.

Vi ønsker også forslag til tiltak for å forhindre kuldeavrenning (voll/plankegjerdet el) fra 11-er banen på østsiden og nord og sør siden.

## 2.4 Komplette kunstgressleveranse

Kunstgresset bør være samme type for de to planlagte kunstgressbanene med tanke på drift og vedlikehold, eventuelt samme for de to 7-er banene. Det må derfor beskrives hva som er fordeler og ulemper med eventuelt flere typer av kunstgress og hvorfor kunstgresset som tilbys her egner seg for islegging. Vi ber om priser på flere forskjellige typer. Valget håndteres i samspillsfasen.

Det bes om at tilbyder oppgir referanser på tilbudte løsninger som er anlagt og i bruk, samt beskrive hvilke fordeler og ulemper løsningene har.

Det ønskes pris på et miljøvennlig kunstgress som i størst mulig grad oppfyller klima og miljø, og brukskrav til mykhet og brukbarhet og islegging i vintersesongen. Det vises her



Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

til krav til klima og miljøhensyn i anskaffelses forskriften §7.9, og krav som følger av vedlegget «Tekniske spesifikasjoner for tilbudt kunstgress»

- Strå, støttetråd og backing tilnærmet 100% resirkulerbar.
- Systemets egenskaper skal tilfredsstille krav i minimum 10 bruksår, forutsatt leverandørens vedlikeholdsrutiner er gjennomført.
- Dokumentasjonskrav av egenskaper etter utført Li sport test på min. 100000 cycles.
- Fysiske krav til kunstgresset som er minimert som følge: 40mm stråhøyde,  $\geq 1320$  g/m<sup>2</sup> fibervekt, min. stråmengde 102000 strå/m<sup>2</sup>.
- Dokumentert høy UV-bestandighet for kunstgresset.
- Støtdempingslag med redusert minste tykkelse 10mm.
- Støtdempingslag tilnærmet 100% resirkulerbar.
- Støtdempende granulat av naturlig materiale, uten tilsetninger.
- Innfyllmasser (sand), åpning for bruk av resirkulert sand.

Prisen skal inkludere rigg og drift av eget arbeide, utleggelse av kunstgressmatte, feltprøver og vedlikehold samt utarbeidelse av FDV-instruks.

## 2.5 Leveranse Energiproduksjonsanlegg

I dagens tekniske hus skal det reetableres kjølemaskiner og pumper for isanlegget og varmeproduksjon. Gammelt utstyr må leveres på godkjent deponi. Vi ønsker å se løsninger for en god og kostnadseffektiv felles energiproduksjon som dekker behovene til alle de tre banene under ett.

Formålene er:

- Kuldeproduksjon for 11-er banen
- Muliggjøre leveranser av kulde til 7-er banen i syd (Skalken) og/eller 7-er banen i nord (Asfaltbanen) i kortere perioder dersom vi skulle ønske dette på et senere tidspunkt.
- Undervarme for begge 7-er banene (i nord og syd)
- Eventuell undervarme på 11-er banen (permafrostbeskyttelse).
- Det skal inkluderes varmeproduksjon til varmtvann for islegging med isprepareringsmaskin, inklusive vannbeholdere. Dagens varmtvannsproduksjon er ved 8 \* 300 l varmtvannsberedere i eksisterende garasje. Det skal tilbys gode løsning for utnyttelse av overskuddsvarme fra kjøleproduksjon samt backupløsning når anlegget ikke produserer nok energi. Det skal være praktiske tappeanordning for varmtvannet med godt vanntrykk til isprepareringsmaskinen, samt tilkobling til vannnett. Dagens ismaskin bruker 1000l per gang.

Alle tilkoblinger og nødvendige tilpasninger 11-er og 7-er banene skal inkluderes.



Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

Det må besvares hvor stort areal som trengs til kjøle- og varme- anlegget og om dagens bygg kan gjenbrukes eller nytt må bygges.

## 2.6 Leveranse nytt garasjebygg

Garasje skal etableres for å huse isprepareringsmaskin, evt. tanker for varmtvann og lagring av utstyr. Forslag til plassering er merket på tegningen i vedlegg 6.1, men faktisk plassering må vurderes nærmere med tanke på praktisk inn- og ut- kjøring til 11-er og 7-er banene, samt at vei mellom garasje og isflater må asfalteres.

Strømtilførsel til garasjen må etableres fra annen kilde enn fra dagens kunstis-bygg pga vi har utkoblingsklausul med Elvia ved sterk kulde/strømbehov i el. nettet. Strøm grøft fra f. eks. klubbhuset skal inkludere ett ekstra trekkerør for å dekke evt. senere behov for kabellegging. Grøften på kortsiden må antakelig ligge langs ballfangernettet mellom 11-er og 7-er banene.

Garasjen skal være enkelt, men robust og isolert med 15 cm i vegger og 25 cm i tak. Lys, varme, lufteventiler, luftavfukter, garasjeport, ekstra stikk etc. skal beskrives av entreprenør. Det skal være sluk eller støpt plate med fall til port og acodren (med varmekabel?) utvendig som leder vannet ut i en grøft og fylling med god dremskapasitet for å håndtere smeltevann og vannsøl.

Se vedleggene 6.4.1 Plan og snitt garasjebygg og 6.4.2 Fasader garasjebygg

## 2.7 Samspillsfase

Her ønsker vi å samle diskusjonene om endelige valg av løsninger for isolasjon, undervarme/frostbeskyttelse, senteravstand for kulderør, gresstype, pad, energiproduksjon, etc for å sammen med leverandør velge den totalt sett beste løsningen for oss. Kvalitet og driftskostnader er svært viktig for oss.

Vi ønsker tilbud på 200 timer fra navngitte kompetente ressurser som skal bidra i disse diskusjonene og hvordan dere kan gjøre dette på best mulig måte. Her ønsker vi også CV-er på personell som skal delta og beskrivelse av eksempler hvor dere har god erfaring med denne typen arbeid.

Endelig løsning etter samspill gjøres opp etter åpen bok prinsippet. Kost + påslag. Høvik IF forbeholder seg retten til å regne påslagets verdi utifra egne vurderinger på totalkostnad for kjøle og varmeanlegget.

Entreprenøren skal ha ansvaret for fremdriften og en fremdriftsplan vedlegges tilbudet





Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

## 2.8 Mulig dugnadsarbeid, f.eks utlegging av isolasjon ol. utført med Høvik sine ressurser.

Eventuelt dugnadsarbeid som f. eks legging av isolasjon prises som egen post med opsjon for idrettslaget å trekke ut av kontrakten og utføre selv på dugnad, basert på veiledning fra utførende entreprenør. Hver enkelt aktivitet skal prises og synliggjøres som hver for seg så det er enkelt og forholde seg til og sammenlikne.

## 3 Prisskjema

	Post	Eks mva	mva	Inkl mva
<b>1</b>	<b>Rigg og drift</b>			
	Prisen skal inkludere alle utgifter til prosjektering, rigg, forsikring, sikkerhet, drift mm, håndtering av avfall, innmålinger, nødvendige tester underveis i prosjektet og utarbeidelse av sluttdokumentasjon til byggherren.			
<b>2</b>	<b>Grunnarbeider komplett</b>			
	Beskrivelse av valgt løsning, grunnarbeider, masse- håndtering og deponering, oppbygning av banen, tverrsnitt vedlegges			
<b>3</b>	<b>Teknisk anlegg bane</b>			
	Tilbud av isolasjonslag, avrettingslag, pad og rør for kjøling inklusive væske. Herunder samlestokk og grøfter til teknisk hus og eventuell undervarme.			
<b>4</b>	<b>Komplett kunstgressleveranse</b>			
	Beskrivelse av tilbudt kunstgress og pad. Det vedlegges informasjon om kunstgresset  Beskriv også og gi pris alternative løsninger			
<b>5</b>	<b>Energiproduksjonsanlegg</b>			



Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

	<b>Post</b>	<b>Eks mva</b>	<b>mva</b>	<b>Inkl mva</b>
	Beskrivelse av tilbudt løsning, kapasiteter, varmeveksling, tiltak gjort for energioptimalisering, etc.  Beskriv også og gi pris alternative løsninger			
<b>6</b>	<b>Garasjebygg</b>			
	Beskrivelse av tilbudt løsning, inklusive el-grøft og koordinering med Elvia, inkl søknad.  Beskriv også og gi pris alternative løsninger			
<b>7</b>	<b>Samspillsfase</b>			
	Inntil 200 t godgjøres. Beskrivelse av tilbudte ressurser med timepris og hvordan dere vil bidra til at dette blir vellykket			
<b>8</b>	<b>Fradrag for dugnadsarbeid gjort av klubben</b>			
	Fradrag for f. eks. arbeid med utlegging av isolasjonslag og evt andre forhold, som mulig dugnadsbidrag fra klubben. Entreprenøren leverer isolasjonsplatene.			
<b>9</b>	<b>Påslagsprosent</b>			
	Påslagsprosent (er) for bruk av underleverandører oppgis			
<b>10</b>	<b>Opsjon 1 Rørgrøft til Asfaltbanen</b>			
	Tilbud på etablering av grøft med rør for leveranse av varme og/eller kuldeenergi til Asfaltbanen			
<b>11</b>	<b>Opsjon 2 Glykol Asfaltbanen</b>			
	Pris på leveranse av glykol til Asfaltbanen			





Teknisk beskrivelse, underlag prising av rehabilitering av 11-er kunstis og kunstgress

	Post	Eks mva	mva	Inkl mva
12-n	Opsjoner på alternative løsninger			
	For tilbudte alternative løsninger for kunstgress, energiproduksjonsanlegg, senteravstand på rør med væske, etc			
	Beskrivelse av tilbudte løsninger			