

# KRISTIANSUND STADION AS

## Tilbudsgrunnlag entreprise III: Anlegg for undervarme



Utarbeidet av:

Sivilingeniør  
SVEN AUNE AS  
Pleierveien 10 C  
8076 Bodø

På oppdrag fra:

Kristiansund Stadion AS  
Magnar Isaksens vei 1  
6514 Kristiansund N

## INNHALDSFORTEGNELSE

1.	OPPLYSNINGER OM BYGGHERRE OG RÅDGIVER.....	3
2.	ORIENTERING .....	3
2.1	Beliggenhet og adkomst .....	3
2.2	Eksisterende bane .....	3
2.3	Arbeidsomfang .....	3
2.4	Anleggsområdet .....	3
2.5	Nabohensyn .....	4
2.6	Fremdrift.....	4
2.7	Krav til autorisasjon .....	4
3.	KONTRAKTSBESTEMMELSER .....	4
3.1	Til pkt. 9: .....	4
3.2	Til pkt. 10: .....	4
3.3	Supplerende bestemmelser .....	4
3.4	Kontrakts dokumenter .....	5
3.5	Endrings- eller tilleggsarbeid .....	5
3.6	Formularer .....	5
4.	ANBUDSSKJEMA MED SAMMENDRAG .....	6
4.1	Anbudsskjema .....	6
4.2	Prisendringer .....	6
4.3	Leveringstid og utførelsestid .....	7
4.4	Regnings arbeider.....	7
4.5	Garantier.....	7
4.6	Autorisasjon .....	7
4.7	Underentreprenører .....	7
4.8	Forbehold .....	7
5.	VEDLAGTE TEGNINGER .....	8
6.	REGNINGSARBEIDER .....	8
6.1	Mannskap .....	8
6.2	Materialer .....	8
7.	FUNKSJONSKRAV .....	8
7.1	Varmekabler .....	8
7.2	Temperaturfølere .....	8
7.3	Styringssystem .....	9
7.4	Alarmer.....	9

7.5	Styreskap .....	9
7.6	Elektroforskrifter og dokumentasjon .....	9
7.7	Service .....	9
8.	GENERELL TEKNISK BESKRIVELSE .....	9
8.1	Rigg og drift .....	9
8.2	Dokumentasjon, funksjonsprøving.....	10
8.3	Merking .....	11
9.	ELKRAFTINSTALLASJONER .....	12
9.1	Jording.....	12
10.	MENGDEBESKRIVELSE.....	13
10.1	Fellesytelser .....	13
10.2	Styreskap .....	13
10.3	Installasjoner i baneområdet.....	13
10.4	Supplerende arbeider .....	14
VEDLEGG:		
	Tegninger i henhold til tegningsliste side 10	15 – 16
	Forslag til fremdriftsplan, revidert 25. januar 2019	17

## 1. OPPLYSNINGER OM BYGGHERRE OG RÅDGIVER

Byggherre: Kristiansund Stadion AS, styreleder: Runar Wiik  
Magnar Isaksens veg 1, 6514 Kristiansund N

Prosjektledelse: Multiplan AS  
Prosjektleder Øyvind Holten, Sjursvikveien 1A, 6507 Kristiansund N  
tlf. 91 37 41 64, E-post: [Holten@plantek.no](mailto:Holten@plantek.no)

Prosjekterende: Sivilingeniør SVEN AUNE AS,  
Saksbehandler: Sven Aune, Pleierveien 10 C, 8076 Bodø  
Telefon 41 50 54 55, E-post: [post@svenaune.no](mailto:post@svenaune.no)

Alle spørsmål og henvendelser frem til kontraktsinngåelse skal rettes til den prosjekterende.

## 2. ORIENTERING

### 2.1 *Beliggenhet og adkomst*

Kristiansund Stadion ligger ca 1 km nord for Kristiansund Sentrum. Banen ble anlagt i 1948 som en gressbane og ble ombygd til bane med kunstgressdekke i 2013. Banen er de siste årene oppgradert til en arena for toppfotball. Det skal nå installeres undervarme og nytt kunstgressdekke. Før det kan installeres anlegg for undervarme, skal eksisterende kunstgressdekke fjernes og underlaget finavrettes. Arbeidet inne på selve kunstgressarealet må utføres innenfor en svært kort tidsramme. Grunnarbeider og kunstgressdekke utføres i egne entrepriser. Banen eies av Kristiansund Kommune gjennom Kristiansund Stadion AS.

### 2.2 *Eksisterende bane*

Eksisterende bane ble ombygd til kunstgressbane uten undervarme i 2013. Banen ble anlagt ved masseutskifting av ca. 10.000 m<sup>3</sup> torv og myr og tilbakefylling med sprengtstein. Sprengtstein ble avrettet med kult. Deretter ble det lagt ut et lag pukk med fraksjon 16 – 22 mm som ble avrettet med 3 – 4 cm avrettingsmasse med fraksjon 0 - 12 mm. Ujevnheter i denne overflaten skal justeres før anlegg for undervarme installeres. Det skal legges undervarme under alt areal med kunstgressdekke.

### 2.3 *Arbeidsomfang*

Arbeidet gjelder levering og installasjon av et anlegg for undervarme basert på varmekabler. Anlegget skal være komplett installert inklusivt styringsanlegg som er nærmere beskrevet i tilbudsgrunnlaget. Leverandøren skal oppgi behov for kabeltraseer inne på baneområdet. Grøfter vil bli gravd og gjenfylt av grunnentreprenøren. Likeledes vil fundament for styreskap bli støpt av grunnentreprenøren. Det er viktig at alle installasjoner inne på kunstgressarealet blir utført så raskt som mulig. Her skal oppgis tidsforbruk for denne delen av arbeidet spesielt. Anlegget skal være komplett og overleveres i driftsklar stand senest innen 15. oktober 2019.

### 2.4 *Anleggsområdet*

Riggplass anlegges i samråd med byggherren og vil bli avklart ved eventuelle kontraktsforhandlinger. Anleggsdriften skal legges opp slik at den i minst mulig grad berører naboskapet og på en slik måte at de trafikksikkerhetsmessige forholdene i området ivaretas.

## **2.5 Nabohensyn**

Entreprenøren skal gjøre seg kjent med naboforholdene og legge opp arbeidene slik at 3. person blir minst mulig skadelidende. Alt arbeid må gjennomføres på en slik måte at tilstøtende eiendommers rettigheter og beskyttelse etter "Lov om rettshøve mellom granner" og andre rettsregler respekteres. Befolkningen i strøket må påføres minst mulig ulempe som støy, støv m.m. Vil entreprenøren arbeide utover denne tid må politiets og byggherrens tillatelse innhentes.

## **2.6 Fremdrift**

Rehabilitering av kunstgresset skal gjennomføres i løpet av 5 uker sommeren 2019. Siste hjemmekamp avvikles fredag den 5. juli. Neste hjemmekamp er søndag 11. august 2019. Det gamle kunstgresset fjernes umiddelbart etter siste kamp den 5. juli. Før nytt kunstgressdekke installeres skal underlaget avrettes og anlegg for undervarme skal installeres. Det forutsettes at installasjon av varmeanlegg starter umiddelbart når grunnarbeidene er avsluttet. Det skal spesifiseres hvor lang tid det tar (antall dager) å installere varmekabler under kunstgressarealet. Banen skal være klar til bruk igjen til neste hjemmekamp senest innen søndag den 11. august 2019. Forslag til fremdriftsplan er vedlagt anbudsgrunnlaget. Detaljert fremdriftsplan vil bli utarbeidet før kontakt signeres og vi bli gjort kontraktsmessig bindende.

## **2.7 Krav til autorisasjon**

Det kreves at entreprenøren har autorisasjon for lavspentanlegg.

# **3. KONTRAKTSBESTEMMELSER**

For anbudet gjelder NS 8406, "Forenklet Norsk bygge- og anleggskontrakt", med de endringer og tillegg som fremkommer av nedenstående endringer og suppleringer:

**Til NS 8406 gjøres følgende endringer/tillegg:**

### **3.1 Til pkt. 9:**

#### **Pkt. 9.3 - Byggherrens sikkerhetsstillelse**

**Endres til:** Byggherren stiller ikke sikkerhet for oppfyllelse av sine kontraktsforpliktelser.

### **3.2 Til pkt. 10:**

#### **Pkt. 10.3 - Kontroll**

**Endres til:** Forsikringsbevis skal forelegges byggherren for kontroll før arbeidene igangsettes.

### **3.3 Supplerende bestemmelser**

#### **3.3.1 Skadeverk**

Dersom entreprenøren tilsmusser, beskadiger eller ødelegger egne arbeider eller tiltakshavers eiendom er han fullt ut erstatningsmessig ansvarlig for dette. Inntreffer skade, skal han omgående og uten ugrunnet opphold iverksette tiltak for å begrense skadens omfang og foreta utbedring. Dersom entreprenørens skadeverk påfører tiltakshaver forsinkelser eller andre kostnader, har tiltakshaver rett til å kreve erstatning for slik forsinkelse i tillegg til ordinær dagmulkt.

#### **3.3.2 Sikkerhetstiltak**

Entreprenøren er pålagt å følge de til enhver tid gjeldende lover, forskrifter og pålegg fra Statens Arbeidstilsyn. Entreprenøren skal gi skriftlig melding om skader og uhell som måtte inntreffe.

## TILLEGG TIL KONTRAKTEN

### Seriøsitetsskrav

Som et tillegg til Norsk Standard har Kristiansund Kommune innført spesielle krav for å sikre seriøsitet i bygge- og anleggskontrakter. Dette vil være en del av kontraktsgrunnlaget og er vedlagt dette dokumentet.

### Samfunnsansvar og Etske retningslinjer

Kristiansund kommune har også vedtatt sosiale og etniske retningslinjer for sin virksomhet . Dette vil også være en del av kontraktsgrunnlaget og er vedlagt dette dokumentet.

### **3.4 Kontrakts dokumenter**

Følgende dokumenter skal legges til grunn i kontrakten. Inneholder dokumentene bestemmelser som strider mot hverandre skal de ha følgende prioritet:

1. *Avtaledokument.*
2. *Referat fra kontraktsforhandlingsmøter*
3. *Entreprenørens anbud med anbudsbrief.*
4. *Referat fra anbudsbeifaring eller brief fra tiltakshaver om endringer.*
5. *Anbudsinnybdelsen med de kontraktsvilkår (anbudsbestemmelser, forutsetninger og betingelser) som er utarbeidet spesielt for anbudet.*
6. *Arbeidsbeskrivelse med mengdefortegnelse.*
7. *NS 8406 Forenklet Norsk bygge- og anleggskontrakt med endringer som angitt i dette dokumentet.*
8. *Tegninger.*
9. *Norske Standarder for bygge- og anleggsarbeider.*

### **3.5 Endrings- eller tilleggsarbeid**

Dersom endringer eller tilleggsarbeider medfører økning eller reduksjon i mengder som det i kontrakten er fastsatt enhetspris for, skal slikt arbeid avregnes etter mengde og enhetspris. Tiltakshaver kan imidlertid forlange at endringer eller tilleggsarbeider utføres som regnings arbeid. Ovennevnte bestemmelser er ikke til hinder for avtale om fast pris. Eventuelle regnings arbeider skal godkjennes av byggherren før arbeidet settes i gang. Det skal foreligge skriftlig rekvisisjon for arbeidet. Regnings arbeider skal betales etter følgende regler:

1. *Timebetaling gjøres opp etter en fast timepris inkl. verktøygodtgjørelse, formannslønn, sosiale utgifter, helligdagsgodtgjørelse, eventuelt reiseutgifter, generalomkostninger, administrasjon, fortjeneste, etc. Denne timepris skal entreprenøren tilby i sitt anbud Post for dette er medtatt i pkt. 7.1 i kapittel 7. REGNINGSARBEIDER*
2. *Medgåtte materialer innkjøpt av entreprenøren, betales i henhold til faktura fra leverandøren med påslag som angitt i pkt. 7.4 i kapittel 7. REGNINGSARBEIDER.*
3. *Rigg og drift honoreres etter dokumentasjon.*
4. *Merverdiavgift på materialer og arbeider beregnes etter gjeldende regler.*

Regningene sendes fortløpende og senest 3 uker etter at de enkelte arbeider er avsluttet, vedheftet kontrollerte timesedler og masseoppstillinger, samt kopi av rekvisisjonen. Enhetsprisene for mannskap, maskiner og transport reguleres på samme måte som kontraktssummen, konfererer pkt. 5.2.

### **3.6 Formularer**

Følgende formularer benyttes:

Byggblankett 8406 A    Formular for kontrakt om utførelse av bygge- og anleggsarbeider

Byggblankett 8406 B    Formular for entreprenørens sikkerhetsstillelse i utførelses- og reklamasjonstiden

## 4. ANBUDSSKJEMA MED SAMMENDRAG

### 4.1 Anbudsskjema

Det tilbys en komplett installasjon og leveranse, ferdig installert, idriftsatt, uttestet og godkjent, og i omfang som beskrevet i anbudsgrunnlaget med eventuelle forbehold som er tatt inn i anbudsbrief, utført til de priser som fremkommer slik:

10.1	Fellesytelser		
10.1.1	Rigg og drift	kr	
10.1.2	Dokumentasjon	_____ kr	kr
10.2	Styreskap		kr
10.3	Installasjoner i baneområdet		
10.3.1	Varmekabler	kr	
10.3.2	Temperaturfølere	_____ kr	kr
10.4	Supplerende arbeider	_____	kr
	Sum		kr
	+ 25 % merverdiavgift	_____	kr
	Tilbudssum inklusiv merverdiavgift		kr
		=====	

### 4.2 Prisendringer

Dersom anbyderen forlanger kompensasjon for endringer i lønn, sosiale utgifter eller priser, **må begge nedenfor stående oppgaver utfylles eller forbehold tas i følgebrev**, ellers er prisene faste.

#### Fastpristilbud

Anbyder/tilbyder påtar seg risiko for evt. tillegg/fradrag til anbuds-/tilbudssummen på grunn av endringer i lønn, sosiale utgifter eller priser fra anbuds-/tilbudsdato til avtalt ferdigstillelse for en fast pris.

Fastpristilbud eks mva kr. ....

#### Indeksregulering av kontraktssummen.

Anbyder/tilbyder ønsker kontraktssummen regulert ved bruk av \_\_\_\_\_ indeks:

indeksverdi: \_\_\_\_\_ pr dato: \_\_\_\_\_

Indirekte kostnader og fortjeneste reguleres ikke.

De regulerbare kostnadenes andel av anbudssummen utgjør \_\_\_\_\_ %

#### 4.3 **Leveringstid og utførelsestid**

- Leveringstid: ..... uker
- Utførelsestid varmekabler i kunstgressreal: ..... dager
- Komplette utførelse, dato .....

Undertegnede forplikter seg til å utføre arbeidene med ferdigstilling i henhold til spesifisert fremdriftsplan som bli utarbeidet i samråd med alle impliserte parter i god tid før eventuell undertegning av kontrakt. Fremdriftsplanen vil da bli gjort kontraktsmessig bindende.

#### 4.4 **Regnings arbeider**

Regnings arbeider tilbys utført etter tilbudets satser i kap.7.

#### 4.5 **Garantier**

Garantier stilles gjennom: .....

#### 4.6 **Autorisasjon**

Anbyder er autorisert i gruppe: .....

#### 4.7 **Underentreprenører**

Følgende underentreprenører vil bli benyttet:

.....	.....
.....	.....
.....	.....

#### 4.8 **Forbehold**

Eventuelle forbehold skal tas med i følgebrev som skal medfølge kontrakten.

.....	.....
Sted	Dato
.....	.....
Ansvarlig underskrift	Eventuelt stempel
.....	.....
Adresse	Telefon
.....	.....
Foretaksnummer	Telefaks
.....	.....
E-postadresse	Mobil



## 5. VEDLAGTE TEGNINGER

Tegninger datert 7. februar 2019 utarbeidet av Siviling. Sven Aune AS. Tegning nr. 02 er i rapporten nedfotografert fra A3 til A4.

01	Oversiktsfoto	-	15
02	Situasjonsplan	1:500	16

## 6. REGNINGSARBEIDER

Regningsarbeider blir å utføre etter skriftlig rekvisisjon fra tiltakshaver og gjøres opp etter priser angitt i dette kapittel. Entreprenøren skal nedenfor tilby enhetspriser for det mannskap og de maskiner som eventuelt skal benyttes for regningsarbeider under utførelse av anlegget. Enhetsprisene skal dekke alle kostnader, men eks. rigg og drift og avgifter.

### 6.1 *Mannskap*

E-installasør inkl. alle påslag:

Montør: kr/time: .....

Lærling: kr/time: .....

Andre: kr/time: .....

### 6.2 *Materialer*

Kalkulasjonsfaktor for materialer inkl. alle påslag (regnes i forhold til netto selvkost): .....

## 7. FUNKSJONSKRAV

### 7.1 *Varmekabler*

Kabelen skal ha en effekt på 80 – 90 W/m<sup>2</sup>. Varmekablene skal være festet til et underlag (matte) med avstand på inntil 10 cm. Tilførselsledningen skal være skjøtet fra fabrikk for å unngå fukt. Alle skjøter skal ligge utenfor kunstgressarealet. Ved feil eller skader på kabelen må det være enkelt å måle seg frem til feilen og utbedre denne uten å bytte varmematten. Det skal gis en garanti på minimum 10 år på varmekablene.

Banen skal kunne deles inn i soner. Hver sone skal ha egen temperaturføler slik at hver sone kan reguleres individuelt og varmes opp etter behov til ønsket nivå ved hjelp av tre trinn. Det skal angis hvor mye energi som benyttes i hver sone. Regulering av tilført energi skal gå i sekvens mellom sonene slik at det holdes en jevn temperatur i alle soner.

### 7.2 *Temperaturfølere*

Temperaturfølerne skal være helstøpte med tilpasset kabellengde for å unngå feilkilder og usikre momenter ved skjøting. Leverandøren skal være DNV godkjent. Temperaturfølerne skal være dimensjonert for høy presisjon og ha en høy kvalitet.

### **7.3 Styringssystem**

Anlegget skal ha en web basert styringssystem med muligheter for tilgang med mobil eller nettbrett med webleser. Det skal også være mulighet for å styre hver banehalvdel individuelt slik at hele banen eller bare en banehalvdel er i drift. Anlegget skal også kunne styres individuelt til av, på eller auto med kalenderstyring (ukekalender med f.eks. 8 perioder per dag). Systemet skal beregne når anlegget skal starte for å oppnå ønsket temperatur ved treningsstart. Systemet skal også kunne slå av anlegget om det skulle være for kaldt. Det skal vise trend over temperaturen i hver av sonene og gi en oversikt over strømforbruk i hver sone samt totalforbruket. Norsk brukermanual skal medfølge. Systemet skal kobles opp mot banens lysanlegg med muligheter for redusert effekt på baneoppvarmingen når lysanlegg benyttes eller omvendt.

### **7.4 Alarmer**

Systemet skal gi alarm for alle feil som oppstår. Alarm skal også sendes på e-mail og/eller SMS der en kan kvitterer ut alarmer. Systemet skal inneholde en alarm logg der en kan se om det er gjentatte feil.

### **7.5 Styreskap**

Styreskapet skal være bygget av en anerkjente skapleverandør med lang erfaring med skap for tøffe miljøer. Skapet skal være dobbeltvegget med varme for å unngå fuktproblematikk. Det skal være lys i skapet og tavlebyggeren skal følge Tavlebygger normer.

### **7.6 Elektroforskrifter og dokumentasjon**

- Hele installasjonen skal følge Norske El forskrifter. (NEK400 2014).
- Det skal ved overlevering legges frem FEBDOK beregninger på hele anlegget med full dokumentasjon og samsvarserklæring.
- For varmekabler og temperaturfølere skal alle skjøter skal ligge utenfor kunstgressarealet og over bakken for å unngå fuktproblematikk.

### **7.7 Service**

Leverandøren må kunne bistå med rask og god service dersom det måtte oppstå behov for dette. Det må opplyses om hvorvidt det kan inngås serviceavtale samt muligheten for rask tilgang til reservedeler. Det er også viktig at det er tilgjengelig måleutstyr som raskt kan finne feilen og skjøteutstyr for å rette opp feilen.

## **8. GENERELL TEKNISK BESKRIVELSE**

### **8.1 Rigg og drift**

#### **8.1.1 RIGG FOR EL. ENTREPRENØR**

El. entreprenør får påvist riggområde og må selv holde det lager og verksted som han anser som nødvendig. Det vil bli stilt til rådighet toalett-/dusj samt spisefasiliteter. El. entreprenør holder og tømmer selv søppelcontainer. Ved uoverensstemmelser i forbindelse med rydding, vil byggeleder rekvirere arbeidet utført av andre, på entreprenørens bekostning. Entreprenør skal foreta grundig opprydding før overtagelse. I ryddingen inngår til og med små kabel- og ledningsender.

Byggemøter avholdes etter avtale på byggeplassen. Entreprenøren skal stille der med person som har fullmakt til å ta avgjørelser som gjelder den daglige drift. El. entreprenør må selv sørge for all inntransport av eget materiell, samt uttransport av materiell, emballasje etc. Entreprenøren skal stille ansvarsforsikring som fullt ut dekker ansvaret for dette byggearbeidet. Byggherren holder anlegget brannforsikret i byggetiden.

Anlegget vil ha egen byggeleder. Entreprenøren har plikt til å rette seg etter hans anvisninger, og å delta i byggemøter med ansvarlig representant.

## **8.2 Dokumentasjon, funksjonsprøving**

### **8.2.1 DOKUMENTASJON AV TILBUDT UTSTYR**

Teknisk dokumentasjon/tekniske datablad for tilbudt utstyr skal alltid leveres med anbudet da det utgjør en del av vurderingsgrunnlaget for tilbudet.

Tekniske datablad skal omfatte:

- Bruksområde for utstyret
- Godkjenningsgruppe/klasse for utstyr som er underlagt offentlig godkjenningsplikt
- Kopi av sertifikat for sertifiseringspliktig utstyr
- Merke-data for tilbudt utstyr
- Normal levetid/brukstid
- Ventet teknisk/økonomisk optimal driftstid (levetid) for utstyret som inngår i leveransen, skal kunne dokumenteres
- Akustiske støyforhold
- Elektriske støyforhold – funksjonsmåte

### **8.2.2 DOKUMENTASJON VED LEVERING AV UTSTYR**

Ved levering av utstyret skal følgende dokumentasjon foreligge.

- Montasjeanvisning med montasjetegninger.
- Kablingstabeller (rekkeklemmetabeller, koblingsskjema/strømveiskjema med komplett referansemerking for alle koblingsklemmer og koblingspunkter).
- Benyttede symboler, forkortelser og i skjematetegninger skal være forklart i symbolliste og utført etter gjeldende norm.
- Komponentliste/apparatspesifikasjon for benyttede deler/komponenter.
- Dokumentasjon for drift skal være på norsk.

### **8.2.3 DOKUMENTASJON VED OVERLEVERING AV ANLEGGET**

Det skal leveres komplett utfylte skjema som dokumentasjon av alle utførte målinger, funksjonsprøver og lignende. All dokumentasjon skal dateres og signeres av den som har utført eventuelt prøve-/kontrollmåling og stemples med firmastempel. Alle skjema som er nødvendige for å oppfylle dagens lover og regler, og for å oppfylle de krav som er stillet i beskrivelsen, skal leveres. Komplette kortslutningsberegninger skal utføres før montasje og leveres "som utført" tegninger.

Det skal leveres instruks for drift og vedlikehold av anlegget. Alle koblinger skal dokumenteres i form av koblingstabeller med henvisning til fordelere, koblingsbokser og lignende. I tabellen skal alle kabler og komponenter identifiseres i samsvar med den fysiske merkingen av anlegget.

### **Følgende målinger, utprøvinger og kontroller skal alltid foretas og dokumenteres:**

- Overgangsmotstand for jordelektrode
- Isolasjonsmotstand mot jord for hele anlegget
- Linjespenning og fasespenning i hovedfordeler
- Funksjonstesting og evt. settverdier av tidsbryter, tidsrele, urbryter, releer, effektbrytere inkl. vern, termiske og elektromagnetisk vern, spenningsvakter etc.

#### **8.2.4 TEGNINGER**

Vedlagte tegning viser forslag til plassering av styreskap. Entreprenøren skal levere:

- Tegning av styreskap
- Systemskjema for kabler til anlegget som påføres kabeltyper og kabel- og komponentmerking. På plantegningen skal alle koblingspunkter for anlegget tegnes inn så langt dette er mulig

All dokumentasjon skal leveres elektronisk rett etter at anlegget er formelt overlevert.

### **8.3 Merking**

#### **8.3.1 RETNINGSLINJER FOR MERKING**

Det legges vekt på at merkingen i anlegget skal utføres slik at den gir god entydig og varig informasjon for betjening, bruk og service av anlegget. Merkesystemet skal ha tilnærmet samme levetid som anlegget forøvrig. El. kraftanlegg merkes i henhold til forskrifter for el-bygningsinstallasjoner og forskrifter for el. forsyningsanlegg:

- Alle fordelere og sentraler hovedmerkes i front med graverte skilt som skrues fast, ca 30 x 60 mm. Minste bokstavhøyde 12 mm
- Alle kabler og skinner skal fargemerkes i fordelerne
  - Jord / PE-skinne: gul, grønn
  - N-skinne lys blå
  - PEN-skinne gul, grønn, lys blå
  - SRP-skinne gul, rød
- Samleskinner skal bokstav- og fargemerkes
  - L1: sort
  - L2: hvit
  - L3: brun
- Komponenter merkes med graverte skilt.
- Alle apparater og utstyr for tele og automatisering merkes med skilt som angir produsent, type og produksjonsår. Forøvrig merkes etter godkjenningskrav (F.G. ol).
- Alt utstyr merkes med skilt med idriftsettelsesdato og navn og adresse for service.
- Alle kraftkabler skal ha samme farge eller merking med strømpe, som beskrevet for fordelere. Dette skal følge alt helt gjennom anlegget.
- Merking av alle koblingsklemmer, rekkeklemmer, koblingsplint plint nr., liste nr. og løpende klemme nr.
- Referansemerking til kurs nr. for tilførselskabel ved stikkontakter og fast tilkoblet teknisk utstyr.
- Kode-/fargemerking med referanse til koblingsskjema for alle interne ledningsforbindelser i sentraler og øvrig tele- og automatiseringsutstyr.

### 8.3.2 UTFØRING AV MERKING

Alle enheter merkes med graverte skilt som skrues fast. Skiltene skal ha tydelig og lett lesbar skrift. Det benyttes hvite skilt med sort skrift for generell El. kraft. For nødkraft benyttes gule skilt med sort skrift. For tele- og automatisering benyttes røde skilt med sort skrift. Ledere som ikke er fargemerket skal fargemerkes med strøpme med farge som for skinner. Merkingen skal være gjennomført slik at fasene kan følges gjennom hele anlegget. Det skal merkes slik at sikringer, kontakter, brytere etc. i samme kurs, har samme tallkode. Fordeler nr settes foran kabel nr, Merking påføres plantegningene. Det benyttes Partex merkesystem eller tilsvarende.

## 9. ELKRAFTINSTALLASJONER

Plantegning utarbeidet av Siv.ing. Sven Aune AS angir forslag til plassering av styringskap og angir areal med varmekabler. El. entreprenør skal før monteringen påbegynnes, kontrollere alle avstander fra styreskap og ut i banen. Ekstra kostnader som skyldes neglisjering av dette er byggherren uvedkommende. Detaljplassering av styreskap skal tilpasses på stedet der en tar hensyn til alle stedlige forhold.

Det skal medtas alt nødvendig materiell for å levere et komplett funksjonsdyktig anlegg som holder alle offentlige og lokale krav til utførelse og dokumentasjon. Etter antagelse vil ikke anbyder få mulighet til å endre anbudet dersom det ikke er endringer i prosjektet. Dersom det oppdages uoverensstemmelser mellom tegninger og beskrivelse, eller på annen måte oppstår tvil, må dette meddeles byggherren i god tid før arbeid igangsettes.

### 9.1 Jording

Jording skal tilkobles styreskap ved eget jordspyd. I tillegg legges 25q Cu-wire i kabelgrøften langs banens kortsida (legges av grunnentreprenøren men leveres av El. entreprenøren). Jorden tilkobles også i trafo. All jording tilkobles fra hovedjordskinne i styreskap.

I den installasjonen skal jording være medtatt etter følgende:

- For åpent anlegg benyttes kabel med jordleder/skjerm.
- For skjult anlegg inntrekkes jordledning i rørene.

Alle mekaniske konstruksjoner skal tilkobles "elektrisk" jord via egen kabel. Etter fullføring skal jordingsanlegget kontrollmåles.

## 10. MENGDEBESKRIVELSE

### 10.1 Fellesytelser

#### 10.1.1 RIGG OG DRIFT

Her skal medtas alle ytelser beskrevet

I pkt. 8.1: Rigg og drift

Sum rigg og drift

RS ..... kr

#### 10.1.2 DOKUMENTASJON, FUNKSJONSPPRØVING

Her skal medtas alle ytelser beskrevet

I pkt. 8.2: Dokumentasjon, funksjonsprøving

Sum dokumentasjon, funksjonsprøving

RS \_\_\_\_\_ kr

Sum bygningsdel 10.1, føres til sum i sammendrag

kr

### 10.2 Styreskap

#### 10.2.1 STYRESKAP

Posten omfatter levering og installasjon  
av komplett styreskap med funksjonskrav  
som beskrevet i kap. 7.

RS \_\_\_\_\_ kr

Sum bygningsdel 10.2 føres til sum i sammendrag

kr

### 10.3 Installasjoner i baneområdet

#### 10.3.1 VARMEKABLER

Posten omfatter levering og installasjon  
av varmekabler i kunstgressarealet med  
funksjonskrav som beskrevet i kap. 7.

Mengde 8.649 m<sup>2</sup>

RS \_\_\_\_\_ kr

Sum bygningsdel 10.3 føres til sum i sammendrag

kr

#### 10.3.2 TEMPERATURFØLERE

Posten omfatter levering og installasjon  
av temperaturfølere i kunstgressarealet med  
funksjonskrav som beskrevet i kap. 7.

RS \_\_\_\_\_ kr

Sum bygningsdel 10.3 føres til sum i sammendrag

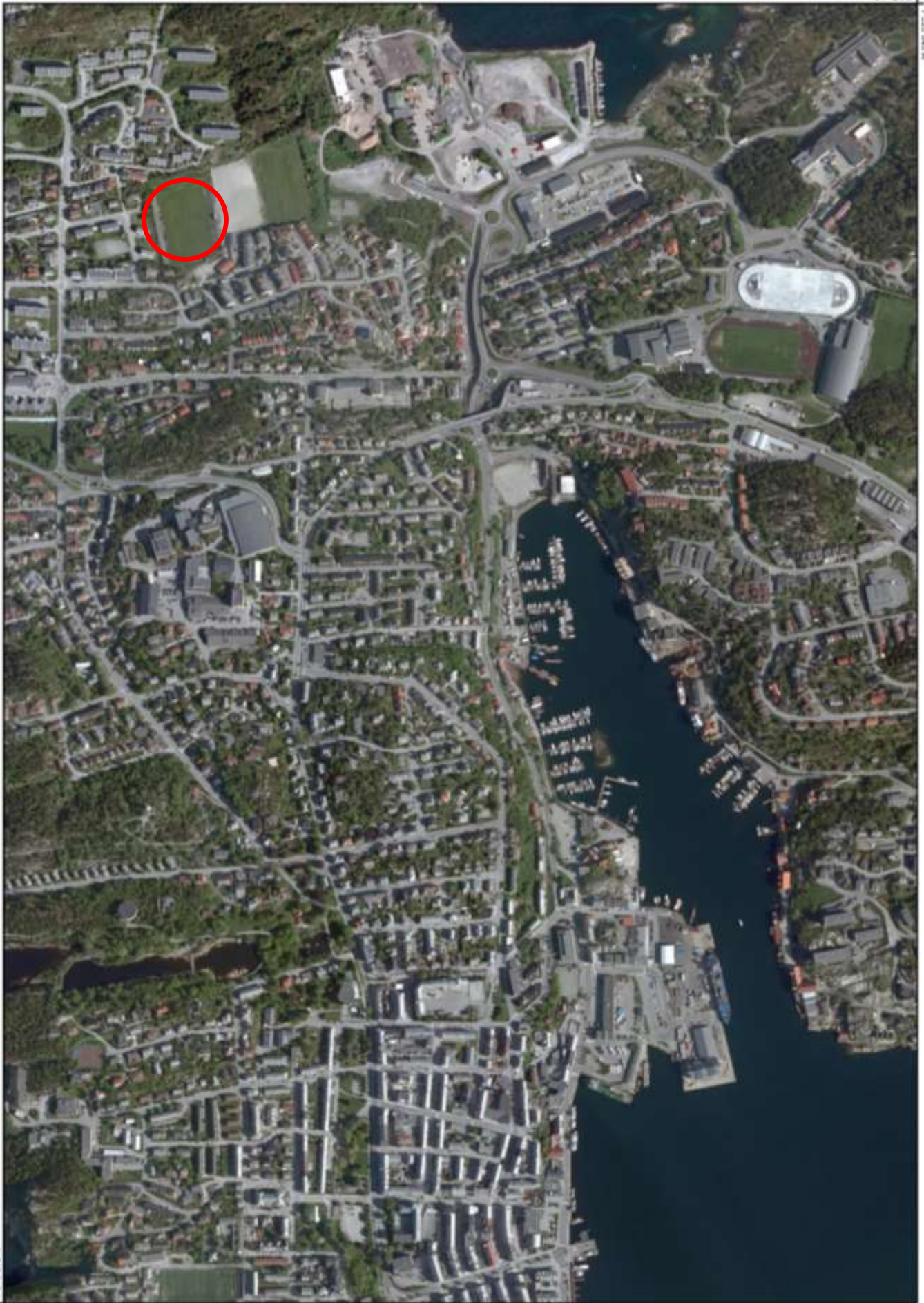
kr

## 10.4 *Supplerende arbeider*

### 10.4.1 SUPPLERENDE ARBEIDER

Dersom leverandøren mener at det er behov for tilleggsarbeider angis dette i etterfølgende tabell

Post nr.	Beskrivelse	Antall	Enh.pris	Sum
1		stk.	kr	kr
2		stk.	kr	kr
3		stk.	kr	kr
4		stk.	kr	kr
SUM post 10.4.1 Supplerende arbeider, føres til sum i sammendraget				kr



834 426 0  
N 545 502 1

7 018 575 N

133 041 0



Koordinatsystem: ETRS89/UTM sone 33N

0 200 m  
1:5 000 (format: A3 stående)

Utskriftsdato: 28.01.2019

NORGE BILDER

Sivilingeniør  
**Sven Aune AS**  
Pleierveien 10 C - 8076 Bodø  
Telefon 41 50 54 55

Kristiansund Ballklubb  
Kristiansund Stadion  
**OVERSIKTSKART**

**01**  
Dato 7. februar 2019  
ANBUDESTEGNING





26,9

**TEGNFORKLARING**

- Areal med kunstgressdekke  
= areal med undervarme:  
~77,8 x 111 m = 8.649 m<sup>2</sup>
- Areal med dreneringsfalt  
bredde 2 m = 304 m<sup>2</sup>

**KRISTIANSUND KUNSTGRESSBANE**

Utarbeidet på oppdrag fra Bresco AS, Julsundveien 4, 6412 Molde

**Siv.ing Sven Aune AS**  
Pilestveien 10 C, 8076 Bodd  
Telefon 41 50 54 55

**1:500**

**AREALDISPONERING**

Ombygging av eksisterende gressbane til  
bane med kunstgressdekke og lysanlegg

www.svenaune.no

**05**

**ARBEIDSTEGNING**

REV.	INDEX	AVT.	ENDRINGER	GJELDER	SK.	DATE
7.2.2019						
05						

7.2.2019

05 Arealdisp.

Sven Aune

1:500

Siv.ing Sven Aune AS

Pilestveien 10 C, 8076 Bodd

Telefon 41 50 54 55

www.svenaune.no

05

ARBEIDSTEGNING



Siv. ing. SVEN AUNE AS  
 Pleiervelen 10 C - 8076 Bode  
 Telefon 41 50 54 55  
 E-mail: post@svenaune.no

## Kristiansund Stadion Varmeanlegg og nytt kunstgressdekke

2019

### FORSLAG TIL

**FREMDRIFTSPLAN** revidert 25. januar 2019  
 Ombygging i fotballferien, foreløpig antatt  
 uke 28 - 32

**KBK's hjemmekamper, siste kamp** Siste kamp 5. juli

	januar	februar	mars	april	mai	juni	juli	august																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35					
														V		R		T	M	B																				
<b>Undervarme og Kunstgress</b>																																								
Utarbeidelse av anbudsgrunnlag																																								
Utsendelse av anbudsgrunnlag																																								
Anbudsregning begge entrepriser																																								
Anbudsfrist begge entrepriser																																								
Anbudsvaluering																																								
Kontraktforhandlinger begge entrepriser																																								
Utarbeidelse av kontrakter																																								
Protestfrist andre entreprenører																																								
Bestilling begge entrepriser																																								
<b>Grunnarbeider</b>																																								
Utarbeidelse av anbudsgrunnlag																																								
Anbudsregning grunnarbeider																																								
Anbudsfrist grunnarbeider																																								
Anbudsvaluering																																								
Kontraktforhandlinger grunnarbeider																																								
Kontrakt grunnarbeider																																								
Leveringstid kunstgress																																								
Leveringstid EI-anlegg																																								
<b>Anleggsarbeider</b>																																								
Forberedende arbeider EI-anlegg																																								
Fjerning av eksisterende kunstgressdekke																																								
Avretting underlag og graving av grøfter EI																																								
Montering av undervarme																																								
Utlegging av nytt kunstgress																																								
Tilkjøping EI-anlegg, igangkjøring, testing																																								
1. Kamp etter ombygging,																																								

Forberedende arbeider EI: Avklare kapasitet eks. trafo,  
 plassering av fordelingsskap, fremføring av strøm til skap o.l.