

Del II, vedlegg 4

Beskrivelse Elektrotekniske arbeider

NS 8407 Totalentreprise



9006020 Vestre Strandgate 33 – Rutebilstasjonen

Utarbeidet av	Multiconsult	Sign.	AS
Rev. nr.	0.1	Dato	27.09.17
Antall sider	19	Kontr. sign.	FL
Vedlegg		Dato	

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 2 av 19
---	---------------------	---------------------

Innhold

Prissammendrag.....	3
4 Elektro	4
40 Elkraft, generelt	4
40.1 Henvisninger.....	5
40.2 Tverrfaglig koordinering/overtagelse.....	5
40.3 FDVU-dokumentasjon og merking	5
40.4 Prosjektering	6
41.1 Brannetting	7
41 Basisinstallasjoner for elkraft	7
411 Systemer for kabelføring	7
412 Systemer for jording.....	7
413 Systemer for lynvern	8
43 Lavspent forsyning.....	8
432 System for hovedfordeling	8
433 Elkraftfordeling alminnelig bruk.....	9
434 Elkraftfordeling driftsteknisk installasjoner	10
44 Lys.....	10
442 belysningsutstyr.....	10
443 Nødlisutstyr	14
5 Tele og automatisering.....	15
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	15
512 IKT	15
54 Alarm og signalsystemer	15
542 Brannalarm	15
543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm	16
55 Lyd- og bildesystemer.....	17
553 Kameraovervåking.....	17

Prissammendrag

40 Elkraft generelt	kr.....
41 Basisinstallasjoner for elkraft	kr.....
43 Lavspent forsyning	kr.....
44 Lys	kr.....
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	kr.....
54 Alarm- og signalsystemer	kr.....
55 Lyd- og bildesystemer	Opsjon til prisskjema
 Sum elektrotekniske arbeider overføres til prisskjema	 kr.....

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 4 av 19
---	---------------------	---------------------

4 Elektro

40 Elkraft, generelt

Denne del av beskrivelsen omfatter elektrotekniske anlegg i bygget.

Det skal medtas komplette brukerveiledninger, drifts- og vedlikeholdsinstruks, elektroentreprenørens rigg og drift og øvrige generelle ytelser.

Denne beskrivelsen av de elektrotekniske arbeidene tar utgangspunkt i at prosjektet skal utføres som en totalentreprise.

Det skal oppføres en ny busspaviljong i Vestre strandgate 33 i Kristiansand.

Bygget skal være i en etasje og skal hovedsak inneholde venterom/wc, kiosk, teknisk rom og pauserom for bussjåfører, wc lager etc.

Byggets bæresystem vil bestå av et takgridsystem / kassettsystem med limtre cc1200mm som bæres av stålsøyler. Fasaden skal i hovedsak bestå av glass.

Areal for kiosk skal leies ut og leietaker er ansvarlig for innredning og drift. Leietaker er foreløpig ikke kjent. Innredningsarbeider vil skje etter overtakelse av bygget.

Det blir leietaker sitt ansvar å besørge kursopplegg for eget teknisk utstyr som kjøll/frys, High speed ovn, softismaskin, pølsemodul, steke-/grillplate til pølser, kaffemodul, pizzaskap, etc. tilknyttet drift av kiosk.

Som en del av denne entreprisen skal det leveres egen underfordeling for leietakers installasjoner, avgang i hovedfordeling samt stiger til underfordeling.

For å få en totaloversikt over de elektrotekniske arbeidene er det viktig at tilbyder også setter seg inn i de øvrige kapitler i kravspesifikasjonen (brannkonsept fra brannrådgiver samt bygningsmessige- og VVS – tekniske arbeider). Det skal leveres ett komplett funksjonelt anlegg.

Kravene er hver for seg minimumskrav. Tilbudsdokumenter for alle fag må sees i sammenheng med hverandre og i forhold til gjeldende lover og forskrifter.

Det er forutsatt følgende opsjoner som skal prises i tilbudsskjema:

- 1.2.1 Opsjon 1: Pris på opparbeidelse av park (rivetomt).
- 1.2.2 Opsjon 2: Pris på 1 ekstra sykkelstativ levert og montert.
- 1.2.3 Opsjon 3: Pris på solceller, ref. vedlegg 5.
- 1.2.4 Opsjon 4: Pris på utskiftning masser i grunnen som følge av tilleggsundersøkelser, ref. vedlegg 10, tiltaksplan. Levert til godkjent mottak.
- 1.2.5 Opsjon 5: Utkraging 3,6 m understøttet med søyler. Utkraging 4,8 m understøttet med søyler.
- 1.2.6 Opsjon 6: Sikkerhetsglass 80 cm
- 1.2.7 Opsjon 7: Kameraovervåking som beskrevet under kapittel 553.

Opsjoner skal prises og det skal medtas priskonsekvenser for aktuelle fagområder.

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 5 av 19
---	---------------------	---------------------

40.1 Henvisninger

Elektrotekniskes installasjonene skal prosjekteres og utføres i samsvar med Kristiansand kommunes administrative bestemmelser, relevante offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser.

Tekniske installasjoner skal oppfylle Kristiansand Eiendoms kravspesifikasjoner og prosjekteringsanvisninger.

Relevante krav fra disse er tatt inn i dette dokument.

Alle elektrotekniske anlegg skal planlegges med mulighet for min 20 % utvidelse hvor ikke annet er definert. Dette gjelder fordelinger, kabler og føringsveier (alle anlegg).

Det skal generelt benyttes skjult anlegg av hensyn til renhold. Åpent anlegg kan benyttes i tekniske rom.

Elektroteknisk sentralutstyr skal være moduloppbygget.

Alle bygningsdeler, materialer og tekniske installasjoner skal planlegges slik at de er solide og robuste, krever lite vedlikehold og er lette å inspisere/ reparere. Ved valg av kvaliteter skal det tas hensyn til installasjonenes levetid.

Utstyr som krever jevn drifting og funksjonstesting må være lett tilgjengelig.

Måleravlesning og skifting av lyskilder, filter osv. skal kunne skje uten besvær.

Periodisk vedlikehold og utskiftinger skal kunne skje uten større monterings- og monteringsarbeider.

40.2 Tverrfaglig koordinering/overtagelse

Samtlige krav som er angitt må avklares mot øvrige fag, arkitektbeskrivelsen og de bygningsmessige løsninger som til enhver tid tilbys.

Entreprenøren vil i alle tilfeller være ansvarlig for at bygningen som overleveres, oppfyller de krav som er angitt i denne beskrivelsesdelen. Funksjonen av alle parametere i fellesskap, skal gi det beste anlegget.

Alle anleggene vært testet, innregulert og ferdig idriftsatt minimum 3 uker før overtagelse. Dette gjelder også nødvendig bistand for de VVS tekniske anleggene.

Det utarbeides protokoller som dokumentasjon for tester og innregulering av det enkelte anlegg. Protokoller skal inngå som en del av FDV underlaget.

40.3 FDVU-dokumentasjon og merking

Det skal benyttes tverrfaglig merkesystem (TFM) etter Statsbygg mal.

Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes. Merking skal i hovedsak utføres med graverte skilt festet med skruer eller kjede. Klistremerker godtas i hovedsak ikke som varig merking. Alle sentraler og komponenter merkes med skilt.

For kabelmerking skal det benyttes spesiell merkeholder som festes til kabelen.

Der hvor tekniske komponenter plasseres over himling skal dette være angitt med gravert skilt på himlingsprofil eller vegg.

Det skal utarbeides FDV-instruks i henhold til NS 3456 og siste versjon av RIF-veileder med tilhørende dokumentmaler.

All dokumentasjon skal være à jour til som bygget. Dokumentasjonen skal være på norsk med mindre annet avtales.

Dokumentasjonen skal overleveres i 2 eksemplarer i hvite ringpermer med plastlommer samt elektronisk på CD-ROM i oversiktlig katalogstruktur, og i Kristiansand Eiendoms elektroniske skjemaer.

Blant det som skal overleveres for dette bygget er følgende liste (ikke uttømmende liste):

- Drifts- og vedlikeholdsbeskrivelse for alle anlegg
- Samsvarserklæringer og godkjent risikovurdering
- Alle offentlige godkjenningssdokumenter.
- Dokumentasjon av innregulering og tester i form av utfylte prøveprotokoller og entreprenørens egne testskjema.
- Som bygget tegninger i papir og i digital utgave, pdf og dwg.

40.4 Prosjektering

Entreprenør skal på grunnlag av denne beskrivelse og tegninger fra arkitekt, landskapsarkitekt mv. prosjektere sine installasjoner, som er spesifisert i etterfølgende kapitler. Det skal utarbeides komplette arbeidstegninger for alle Elektrotekniske installasjoner.

Angivelse av størrelse og plassering av tekniske installasjoner skal klart fremkomme av tegningene. Det skal lages utsparingstegninger for bærende konstruksjoner. Tegningene skal koordineres mot de øvrige prosjekterende.

Entreprenøren skal også utarbeide alle nødvendige arbeidsbeskrivelser og tekniske spesifikasjoner for elektrotekniske anlegg. Det skal velges optimale løsninger mht. drift-/energiøkonomi, vedlikehold og rengjøringsvennlighet.

Utteksling av filer skal skje på DWG format.

PGL er koordinator og ansvarlig for etablering av den sammensatte modellen. Tegninger skal fremlegges byggherren i god tid før utførelse for gjennomgang/kontroll.

Tegninger skal fremlegges byggherren i god tid før utførelse for gjennomgang/kontroll.

Byggherren skal ha minimum 14 dager på å gjennomføre denne gjennomgang/kontroll.

Selv om tegninger "godkjennes" av byggherre og dens representanter, fritar ikke dette entreprenørens ansvar for å levere et komplett anlegg iht. kravspesifikasjon.

Som en del av fremdriftsplanen, skal det utarbeides prosjekteringsplan, som skal godkjennes av byggherren. All dokumentasjon må foreligge så tidlig at byggherren får rimelig tid til vurdering av valgte løsninger og tilbudt utstyr og slik at eventuelle endringer kan gjøres innenfor rammen av avtalt fremdrift.

Plantegninger skal generelt utarbeides i målestokk 1:50, detaljer i 1:20. Ved overlevering av bygget skal det være utarbeidet oppdaterte "som bygget" tegninger.

Tegninger som minimum skal utarbeides:

- Plantegninger alle anlegg
- Prinsippskjema sterkstrøm (230V), brann, ITV, etc.

Beregninger som skal lages:

- Effektberegning
- FEB-dok beregninger
- Lysberegninger

All nødvendig kopiering og digitalisering av tegninger og dokumenter skal være inkludert i tilbudet.

40.5 Prøvedrift

Etter overtakelse av byggene skal entreprenøren gjennomføre prøvedrift av bygget. Perioden er til finregulering av anlegget og for å bevise funksjonsdyktighet under normale driftsforhold. Opplæring av driftspersonell foregår i denne perioden. Varighet av prøveperioden er 1 år.

41.1 Branntetting

Det medtas nødvendige branntettinger i alle gjennomføringer for elektro der dette er påkrevet. For senere komplettering/ombygginger av de elektrotekniske anlegg er medtatt selvtettende rør beregnet for formålet gjennom alle branntettinger i hovedføringsveier. Reservekapasitet etablert med selvtettende rør skal være min. 20% ved overtakelse. Fordeling av kostnad og utførelse forutsettes koordinert av TE og TUE i tilbudsfasen.

41 Basisinstallasjoner for elkraft

411 Systemer for kabelføring

Det forutsettes at alle installasjoner etableres som skjult rør- og bokseanlegg. For føringer internt i teknisk rom etableres separate føringsveier.

412 Systemer for jording

Det etableres ringjord med maskenett og eventuelt jordspyd.

Det medtas forskriftsmessige utjevningsforbindelse til alle ledende bygningsdeler, som fordelinger, kabelbroer, rør- og ventilasjonsanlegg.

Jordingsanlegget skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter og skal dokumenteres.

Hovedjordingspunkt etableres i hovedtavle på egne Jord-/samleskinner.

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 8 av 19
---	--------------	--------------

Overgangsmotstand skal måles og dokumenteres iht forskriftskrav etter at jordingsanlegget er lagt.

413 Systemer for lynvern

Det er ikke forutsatt system for lynvern/lynaveleder.

Anlegget sikres med overspenningsvern. Grovvern på hovedfordeling og finvern på kurser med sensitivt/dyrt utstyr (sentraler, stikk for data og lignende). Videre leveres finvern foran rutere og switsjer til data/spredenettet.

Kostnader for dette er medtas under de kapitler der slikt utstyr hører naturlig hjemme.

Overspenningsvern (grovvern) skal medtas og monteres på inntaket for sterk-strømsanlegg og svakstrømanlegg til bygget. Overspenningsvern skal medtas og det må sikres at lynnedslag/EMP ikke induserer større spenninger enn maks 2kV.

43 Lavspent forsyning

432 System for hovedfordeling

Det etableres hovedfordeling. Foreløpige anslag tilsier ett totalt effektbehov på 60–65kW. Plassering av hovedfordeling gjøres som en del av videre detaljering i forprosjekt-/detaljprosjektfasen.

Det forutsettes at stikkledning etableres fra eksisterende nettstasjon ved enden på nordsiden av planlagt nybygg som ifølge Agder Energi nett er den nettstasjonen som er naturlig å benytte til dette prosjektet. Nettstasjonen har spenningssystem på 230V.

Avganger på hovedfordelingen etableres med effektbrytere.

Målerfelt etableres iht. nettleverandørens krav. Det medtas jordfeilovervåkning på alle utgående kurser/stigeledninger.

Hovedfordeling skal ha god plass for utvidelser. Det skal velges fornuftige løsninger med tanke på tariffer og måleranlegg, slik at kraftkjøp kan gjøres til konkurransemessige priser. Fordelingen skal leveres forberedt for fritt valg av energileverandør, inkludert levering av databasert måle- og overvåkingsutstyr (fjernavlesning fra netteier).

Se for øvrig kravspesifikasjon og funksjonsbeskrivelse for VVS-anleggene.

Hovedfordelingen skal bygges i overensstemmelse med EN60439-1, form 2B og tilfredsstillende IP-2X og være for sakkyndig betjening.

Hovedfordelingen skal ha pluggbare overspenningsvern i alle faser slik at det sikres mot at lynnedslag/EMP ikke induserer større spenninger enn maks 2kV.

Det skal monteres multimetre som viser strøm, spenning, effekt, cos Ø og frekvens for alle faser.

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 9 av 19
---	---------------------	---------------------

Det skal benyttes samme fabrikat av vern for hoved- og fordelingstavler av hensyn til selektivitet og tilfredsstillende kravene i IEC 947.2 for effektbrytere og IEC/EN 60 898 for automatsikringer. Alle vern tilpasses foranliggende og etterliggende vern/sikring med hensyn på selektivitet.

Alle krav som stilles til hvert enkelt delprodukt ifølge NS 3420, legges til grunn for utførelsen når de blir brukt i en komplett, ferdig koblet montasjeenhet.

Stigekabler:

Det etableres stigekabler fra hovedfordeling til VVS – teknisk anlegg som ventilasjon, kjøling og fjernvarme. Videre leveres stiger til fordeling for kiosk. Det forutsetts her hovedsikringer 3 x 160A.

Fra hovedfordeling benyttes det plastisolert skjermet kabler som stigeledninger ut til underfordelinger. Det benyttes AL kabler på alle stigeledninger over 16 mm².

433 Elkraftfordeling alminnelig bruk

Underfordeling for arealene utover kiosk kan integreres som en del av hovedfordelingen men denne må da ha avdekning og tilgang for uinstruert bruk.

Det leveres separat underfordeling for kiosk/utleieareal med hovedsikringer 3X160A. Det skal være kontakter og jordfeilbryter på alle kurser.

Tavlestørrelse Mål: B=450, H=2000, D=260 eller tilsvarende.

Videre skal det under denne post medtas kursopplegg for ledesystem, belysning, lysstyring, stikk, tilkobling automatikk for dører og tilkobling av informasjonstavler levert av andre.

Det skal monteres informasjonstavler i og utenfor bygget. Totalentreprenør er ansvarlig for fremføring av strøm og koordinering av montasje mot Agder kollektivtrafikk (AKT). Videre er det aktuelt å installere informasjonstavler knyttet opp mot solcelleanlegg med info om forbruk/produksjon, etc.

Generelt medtas stikk (dobbel) i alle arealer beregnet for rengjøringsmaskiner etc. Videre medtas stikk i alle lagerarealer, søppelrom, gang, rengjøring, teknisk rom, etc. Med stikk menes det dobbel stikk om ikke annet er spesifisert.

Utover dette medtas:

- Ventesone/WC 101: 5stk stikk
- Kiosk 102: 10stk stikk for generell bruk utover dert som er spesifisert.
- VF 201: 3stk stikk
- Pauserom 202: 3stk stikk

Areal for kiosk skal leies ut og leietaker er ansvarlig for innredning og drift. Innredningsarbeider vil skje etter overtakelse av bygget.

TE og dennes underentreprenører skal tilrettelegge med føringsveier og etablere nødvendig trekkerør slik at installasjoner kan utføres når leietaker er på plass.

Dette gjelder tilførsel til utstyr som rullegitter, skilting (Norsk tipping og Rikstoto), kasseløsninger, kjøle- og fryseskap, generelle stikk ved håndteringsbenk. Her vil det

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 10 av 19
---	--------------	---------------

bli plassert utstyr som high speed ovn hvor måltidsløsninger varmes opp samt boller stekes.

Videre vil det bli utstyr som softismaskin, pølsemodul og en steke-/grillplate til pølser, pizzaskap samt kjølere i salgslokalet.

I søppelrom vil det bli plassert egen kjøleboks for organisk avfall.

434 Elkraftfordeling driftsteknisk installasjoner

Det skal medtas nødvendig kursopplegg knyttet opp mot VVS – teknisk anlegg som ventilasjon, vannbåret varmeanlegg (gulvvarme innvendig samt utvendig i ramper), kjøling og opplegg for fjernvarme.

I ventesone skal 4 felt i tak kunne åpnes for klimaregulering ved behov, Disse skal ha elektrisk styring.

Videre skal det leveres kursopplegg for SD-anlegg.

Eventuelt installering av solcelleanlegg (opsjon 3) forutsettes som egen entreprise og det forutsettes ingen spesielle arbeider under denne entreprisen med unntak av at det må påregnes å sette av plass for utstyr for styring i hovedfordeling. Behov avklares i forprosjekt-/detaljfasen.

44 Lys

442 belysningsutstyr

Belysningsanlegget skal utføres ihht gjeldene regelverk og standarder samt retningslinjer gitt i relevante publikasjoner fra Lyskultur og skal dekke funksjoner i alle rom samt tilpasses innredning og miljø.

Det er vektlagt å benytte armaturer i god kvalitet med riktig lysfordeling, begrenset blending og som gir gode kontrastforhold.

Det skal installeres et energieffektivt lysanlegg med armaturer som bestykkes med LED.

Lyskonsept baseres på Tetris i alle åpne arealer samt utvendig som beskrevet nedenfor.

Utover dette etableres separat belysning i rom som lagerareal, rengjøring, WC, søppelrom, teknisk rom, pauserom, etc. Videre vil en måtte vurdere konsept for allmennbelysning i kioskareal.

Det vil som omtalt i Del I - kontraktsbestemmelser vil det bli nedsatt egen kunstkomite som skal stå for planlegging og innkjøp av kunstnerisk utsmykking. Montasje forventes før overtakelse.

TE er ansvarlig for belysning av kunst og evt. annen strømforsyning, samt koordinering av montasje. Det må forventes at kunst skal integreres i bygningens konstruksjoner. Det medtas en sum på kr. 50.000,- for bruk til kunstbelysning.

Konsept: Tetris

Lyset skal være dynamisk ved at brikke for brikke faller på plass. Fra tidlig ettermiddag begynner «brikkene» å bevege seg over taket. Utover kvelden fylles

brettet opp og hele taket lyser. På natta dempes lysintensiteten og fargetemperaturen, før det øker igjen på morgenkvisten.

Det dynamiske lyset gjenspeiler mennesker i bevegelse, reisende på vei hit og dit.

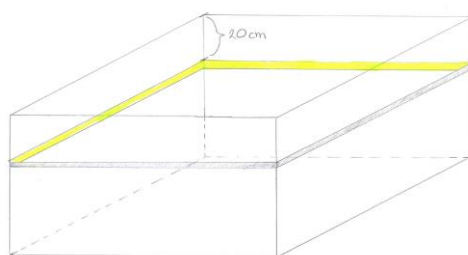
De forskjellige fargetemperaturene og lysintensitetene gjennom dagen følger dagslysets naturlige variasjoner.

Ved bruk av innfelte LED-lister i trekasser følger man byggets minimalistiske stil og unngår blinding. Ved å integrere LED-listene i konstruksjonen vil armaturene bli nærmest usynlige og alle treflatene vil få en jevn belysning med minimal gradering.

Armaturer:

Trekassene skal belyses på samme måte uavhengig om de er ute eller inne.

På innsiden av hver trekasse, på alle fire sidene, skal det monteres en LED-list i et frest spor, i hele sidens lengde. LED-listen skal ligge ca. 20 cm fra toppen av trekassen, og diodene skal ligge i flukt med treflatene. LED-listen skal ha en opal avskjerming som gir en jevn lysende linje. Avskjermingen må være asymmetrisk eller tiltes slik at lys også treffer gulv/bakke.



Armaturen skal leveres med «tunable white»-teknologi, slik at fargetemperatur kan styres fra ca. 2700-6500 Kelvin. Det er viktig at lysutbyttet i LED-listene stilles inn slik at lyset blir jevnest mulig i boksene.

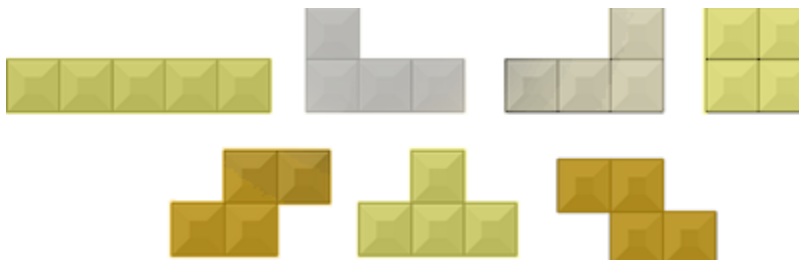
Etter solnedgang skal den generelle belysningen ved inngangsparti gi ca. 50-100 lux målt horisontalt på gulv. Alle felles innendørs arealer skal ha minst 150 lux.

Det forutsettes at drivere til LED-listene kan plasseres over himlingsplatene innendørs, og at kabling kan legges skjult mellom trekassene.

I tillegg skal det i enkelte av trekassene i kioskområdet monteres ytterligere en lysarmatur. Den skal gi ekstra belysning på bord og andre utvalgte områder. Armaturene monteres utenpåliggende i senter av trekassen, og bør ikke være mer enn ca. 200 mm høy for å unngå at den blir for synlig. Armaturene bør ha en fargetemperatur på ca. 3000 Kelvin.

Styring:

LED-listene i trekassene må kunne styres kasse for kasse. Det skal programmeres et oppsett som baserer seg på rolig økning i lysintensitet og fargetemperatur om morgen, med jevn belysning i hele taket. Om dagen slås lyset helt av. På ettermiddagen skal spesifikke konstellasjoner tennes, bygget opp etter de klassiske «Tetris»-brikkene. Disse brikkene skal bevege seg over taket, fra en side av bygningen til den andre. Hver «Tetrisfigur» skal ha sin egen fargetemperatur.



Utover ettermiddagen når mørket kommer tennes flere og flere bokser, slik at taket etter hvert fylles opp med de ulike «brikkene», akkurat som i et «Tetris»-spill.

På grunn av de forskjellige fargetemperaturene i «brikkene» vil taket få en glødende effekt. Senere på kvelden tennes de gjenstående boksene og hele taket går gradvis over til en lav fargetemperatur. Om natta dempes også lysintensiteten, før det hele gjentas neste morgen.

Leverandøren er ansvarlig for programmering før overlevering. Det må påregnes justeringer i løpet av 1. driftsår (prøvedriftsperioden).

Se konseptskisser under:



Konsept dag



Konsept sen ettermiddag/natt

Utvendig belysning:

Utvendig parkbelysning er beskrevet under kapittel 7 fra LARK/ARK. Entreprenør skal medta levering, montering og tilkobling som beskrevet.

Det skal som en del av tilbudet oppgis enhetspriser for tilbudte utstyr slik at en kan avregne mengden mot faktisk omfang.

443 Nødløysutstyr

Som det fremgår av brannkonsept/tegninger utarbeidet av Brannkonsulent Sør AS skal bygget utstyres med ledesystem som omfatter markeringsskilt, retnungsskilt og ledelys for å lede personer raskt til et sikkert sted. Komponenter i systemet kan være elektriske, belyste eller etterlysende.

Rømningsmerking skal være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. Markeringsskilt plasseres over alle utganger til og i rømningsvei. Lesbarheten bestemmes av skiltstørrelse og kontrastforhold.

Ledesystem skal prosjekteres/ utføres i samsvar med NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk, VTEK17 eller tilsvarende regelverk/ standarder.

Vedlagt tegning viser forslag til plassering av ledesystem. Endelig plassering avgjøres av ansvarlig prosjekterende og tilpasses ved montering.

Ledesystem skal fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minimum 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning.

Armaturer bestykkes med LED

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 15 av 19
---	--------------	---------------

5 Tele og automatisering

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

512 IKT

For IKT tilknyttet rutebilstasjonen etableres eget veggskap for terminering og Cat. 6 UTP strukturert kabling for informasjons-/sanntidstavler og trådløst nett i oppholdssone. Plassering av skap gjøres som en del av videre detaljering i forprosjekt-/detaljprosjektfasen.

Som ett minimum det vil være behov for informasjons-/sanntidstavler mot Vestre Strandgate på veggen over innvendig rampe, venterom samt utvendig mot bussoppstillingsplassene.

Det kan være aktuelt med eget termineringsskap for informasjons-/sanntidstavler for plassering av utstyr, spredenett og inngående fiber.

IKT med dataskap og spredenett for kiosk besørges av leietaker. Det samme gjelder i forhold til bestilling av telelinjer etc. og installasjon av butikkdatasystem og alarmering.

Norsk Tipping og Rikstoto bestiller eventuelt linjer selv men TE må koordinere innlegg av dette for alle aktører.

Som opsjon (3) skal det medtas tilkobling av informasjonstavle for solcelleanlegganlegg.

54 Alarm og signalsystemer

542 Brannalarm

Som det fremgår av brannkonsept/tegninger utarbeidet av Brannkonsulent Sør AS skal det installeres ett brannalarmanlegg i kat. 2 dvs. fulldekning i alle rom og områder. Det benyttes akustisk varsling samt optisk varsling i publikumsarealer, kioskareal og HCWC.

Brannalarmanlegget skal i hovedsak bestå av optiske røykdetektorer basert på punktdeteksjon, manuelle meldere og optisk varsling.

Detektorer må tilpasses det miljø de plasseres i. For oppfyllelse av krav om brannalarmanlegg skal NS 3960 legges til grunn samt NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg, del 1-25. Optiske varsling skal være iht. NS-EN 54 del 23.

Vedlagte branntekniske tegning viser forslag til plassering av detektorer etc. for å få et inntrykk av omfang.

Endelig plassering avgjøres av den ansvarlige prosjekterende/ utførende.

Ved ferdig installert anlegg, må det utarbeides en orienteringsplan som plasseres ved brannalarmsentral/betjeningsenhet.

Anlegget skal ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.

Anlegget skal leveres komplett ferdig idriftsatt inklusive alarmoverføring.

543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Det installeres ett adgangskontrollanlegg med berøringsfrie kortlesere for alle dører på fasade samt for inngang til kioskareal.

Leveransen må koordineres mot øvrig leveranse som dørleveranse/lås og beslag, etc.

Anlegget skal kunne styres ved bruk av bærbar PC.

Betjeningsenheter for adgangskontroll skal ha nødvendig belysning for enkel betjening.

Videre skal det tilrettelegges for innbruddsalarm/ransalarm for kiosk med trekkerør. Leietaker vil få ansvaret for levering av utstyr og foreta all installasjon.

Det legges opp til betalingsløsning ved bruk av Nayax med Uni-T for publikumstoiletet (5stk) orientert fra gang 108. Anlegget leveres komplett ferdig idriftsatt.

Innbrudd:

Det leveres ett innbruddsalarmanlegg basert på IR-detektorer koblet opp mot adgangskontrollanlegget.

Anlegget skal bestå av skallsikring IR-detektorer.

Inn-/utkobling utføres via kortlesere. Anlegget skal ha muligheter for å kunne deles opp i soner. Aktuelle soner kan være venterom, kiosk, pauserom for bussjåfører, etc.

Driftstid defineres av bruker.

Det er medtatt kursopplegg for overvåkning av samtlige ytterdører. Utstyr i dører som magnetkontakt, sluttstykker, nattlås, etc. medtatt som en del av dørleveransen.

Tilknyttes SD-anlegg for alarmoverføring, lys tennes i aktuell sone ved innbruddsalarm.

Anlegget skal leveres komplett ferdig idriftsatt inklusive alarmoverføring.

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 17 av 19
---	--------------	---------------

55 Lyd- og bildesystemer

553 Kameraovervåking

Som opsjon 7 skal det tilbys leveranse av anlegg for kameraovervåking.

Utgangspunktet for anlegget er som beskrevet, men endelig antall og plassering skal avklares som en del av detaljprosjekteringen.

Det tilbys ett komplett anlegg for kameraovervåking med PC og nødvendig programvare.

Systemintegrasjon/nettverk:

Anlegget skal inngår på Kristiansand kommunes hovedserver, koblet opp mot eksisterende anlegg. Lisenser / SLC må derfor suppleres fra dette systemet. Leverandører av dette anlegget må anskaffe lisenser igjennom leverandør av hovedsystemet, for å unngå konflikt med lisensiering.

Løsningen skal legges opp som en slaveinstallasjon til kommunens hovedanlegg (MSC hirearkaisk struktur), med egen lokal server plassert i rutebilstasjonen. Kameraer skal støtte EDGE std

Trusselvurdering:

En full trusselvurdering må utføres av leverandør i forbindelse med leveransen. Risiko og sårbarhetsanalysen (ROS) må omfatte alle uønskede hendelser som kan oppstå, som ikke faller inn under force majeure, eller er av en teknisk art. ROS må utføres av en fagperson med vesentlig erfaring med tilsvarende ROS analyser og utføres etter NS 5814 / NS-EN ISO 22300. ROS analysen skal inngå i FDV dokumentasjonen som hører til anlegget.

FDV:

FDV skal inkludere beskrivelser av alle deler av anlegget, samt konfigurasjon, med supplerte tegninger og beskrivelser. FDV skal videre inkludere en full beskrivelse av håndteringsrutiner for sensitiv informasjon, samt protokollrutiner for dette. FDV skal videre inneholde beskrivelser av rutiner ved uttak av video, visning, samt overlevering av denne til myndighetspersoner, jfr. Rutiner i Kristiansand kommune. FDV skal inneholde en punktbeskrivelse av hvert kamera i anlegget med stillbilde fra hver kanal, samt systeminnstillinger på hvert punkt. Videre skal hvert punkt relateres til ROS analysen.

Krav til identifikasjon:

Identifikasjon er definert av EN 50132-7:2012. Der identifikasjon av personidentitet er påkrevd, skal denne standarden innfris. Standarden er tilgjengelig hos www.Cenelec.eu.

Belysning:

Kameraer skal ha bedre enn 100 Db toleranse for utfordrende dynamiske forhold. Bygget har mye glassfasader som slipper inn naturlig belysning fra flere retninger. Spesielt skarpe kontraster må forventes på solfylte vinterdager, med is og snø utenfor.

Kabling:

Det etableres kabling fra teknisk rom til hvert montasjepunkt. Switching og andre enheter for å opprette nettverk leveres. Det leveres en isolert og hvor aktuelt, skjermet CAT6 kabel til hvert punkt.

Løsningsbeskrivelse:

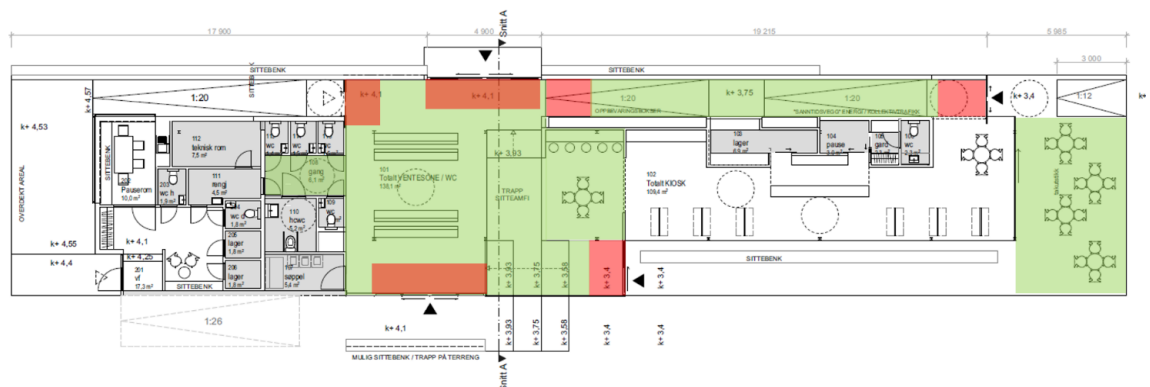
Det er 5 publikumsinnganger i bygget, hvor identifikasjon skal oppnås på alle personer som ankommer bygget, der disse ikke er på noen måte maskerte/skjult.

Videre vil kioskarealet medføre en inngang inn i stasjonsbygget som skal overvåkes.

Videre skal gang for toaletter for publikum, uteareal på sydvest fasade med serveringsanlegg under tak, gang med oppbevaringsbokser, samt Sanntids-skjerm overvåkes for aktiviteter. Begge ender av denne gangen skal ha kamera som gir identifikasjon.

Generell overvåkning av aktiviteter i alle publikumsområder ellers. Utendørs fasade skal ikke overvåkes, med unntak av uteareal på sydvest fasade, da fortau ligger mot vegg.

Beskrivelse av soner:



Grønne soner = generell overvåkning av aktivitet / Rød sone = Identifikasjon av personer

Kameraer:

Høyde til himling varierer i bygget og det må kompenseres for dette slik at en sørger for at kamera skal gi identifikasjon. Kamra plasseres i lav nok høyde for å gi en vinkel, som tilsvarer et klart bilde av ansikter.

Del II, vedlegg 4 Elektrotekniske arbeider 9006020 Vestre Strandgate 33 - Rutebilstasjonen	Rev.nr.: 0.1	Side 19 av 19
---	---------------------	----------------------

Det skal benyttes domer eller modeller med vandalbeskyttet standard på samtlige punkter. Utendørs kamerahus i tradisjonell forstand, kan ikke benyttes. Domene bør vurderes lakkert i en farge som støtter opp om den arkitektoniske helheten (inkludert evt kamera-arm og utstyr plassert ute).

Kamerapunktene gir seg selv i stor grad, men valg av linse må støtte plasseringen.

Plassering:

Ut fra de vurderinger som er gjort antar en at det vil være behov for 12 kameraer for å få en tilfredsstillende overvåking av de aktuelle områdene for å imøtekomme kravene til identifikasjon, og generell oversikt over driftssonene som innbefattes.

Kamera 1-6 – Identifikasjonskamera med svært høy oppløsning, tilsvarende EU std.

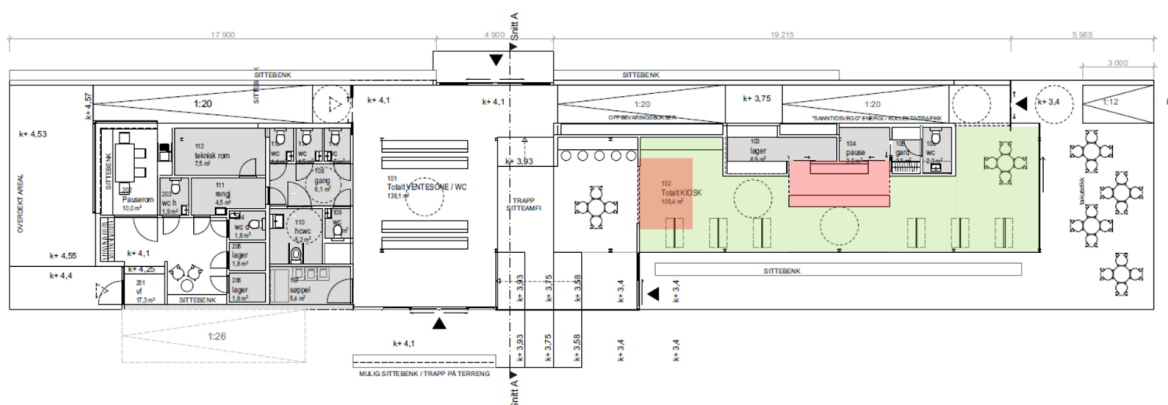
Kamera 7-12 – Generell kontroll over aktivitet.

Personer som har tatt seg inn i bygget, er identifiserte ved inngangene. Deres aktivitet kan dermed følges i bygget, og på video-tidslinjen, slik at identitet er etablert uten tvil.

Kiosk-areal – overvåkning:

I kioskarealet i bygget, må det forventes at driftsansvarlig for dette arealet vil ønske overvåkning av salgsvarer, og POS arealet.

En antar at hele kioskarealet er grønn sone mens inngang til kiosk fra ventesone samt område ved disk er rød sone.



Det skal legges opp kabling til typisk antall / plassering for kameraer som leietaker selv besørger å montere/drifte.

Utfrå typisk beskaffenhet i tilsvarende kioskområder antar en at det vil være behov for 2 kameraer for å ivareta grønn sone (generell kontroll over aktivitet) og 3 kameraer for å ivareta rød sone (identifikasjonskamera).

Det forutsettes at all kontant / identitetsutveksling foregår ved disk. Eventuelt plassering av betalingsautomater ol vil kunne påvirke plassering av rød sone.