

Kristiansund kommune

► Etablering av adgangskontroll

Frei Ungdomsskole og gymbygg

Oppdragsnr.: **52601448** Dokumentnr: Vedlegg 2-1 Versjon 2 Dato: **2026-09-11**



Oppdragsgiver: Kristiansund kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Tom Andreas Follestad Iversen, Avdelingsleder Drift og vedlikehold, Kristiansund kommune
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Klæbuveien 127B, 7031 Trondheim
Oppdragsleder: Camilla Eilertsen
Fagansvarlig: Thomas Kristoffer Dahle Tennøy
Andre nøkkelpersoner:

F02	2026-09-11	Revidert etter spørsmål/svar	ThoTen		
F01	2026-08-31	Til anskaffelse	ThoTen MarBje	MaRoLa CamEil	CamEil
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier

Innhold

1	Informasjon	4
1.1	Om oppdraget	4
1.2	Dokumentasjon	4
1.3	Igangkjøring, testing og prøvedrift	5
1.4	Begrunnelse for valg av produktvalg og krav til kompatibilitet	6
2	Bygningsmessige tiltak	7
234	Vinduer, dører og porter	7
234	Lås og beslag	8
290	Andre bygningsmessige deler	11
4	Elkraftinstallasjoner	12
411	Systemer for kabelføring	12
433	Elkraftfordeling for alminnelig forbruk	12
462	Avbruddsfri kraftforsyning	12
5	Teletekniske installasjoner	13
521	Integrert kommunikasjon	13
542	Brannalarmanlegg	13
543	Adgangskontroll	13

1 Informasjon

1.1 Om oppdraget

Det skal etableres adgangskontrollanlegg ved Frei ungdomsskole, inklusive tilhørende lås- og beslagsleveranser, dørautomatikk og nødvendig infrastruktur. Tiltaket omfatter både skolebygg og gymbygg. Brannalarmanlegg skal suppleres med styringer for dørmiljøene.

For skolebygget inkluderer tiltaket etablering av nye ytterdører med tilhørende omramming og innfesting, samt oppgradering og tilpasning av eksisterende dører. Det skal etableres adgangskontroll på utvalgte innvendige dører.

For gymbygget inkluderer tiltaket tilsvarende etablering av nye ytterdører samt adgangskontroll på utvalgte dører.

Leveransen omfatter komplett funksjonelle dørmiljøer, inkludert lås, beslag, adgangskontroll, dørautomatikk, kabling og brannalarmanlegg. Entreprenør har ansvar for å prosjektere, levere og idriftsette en helhetlig løsning hvor alle komponenter og systemer samvirker i henhold til beskrevet funksjon.

Denne beskrivelsen og vedlagte funksjonstegninger er ikke et ferdig prosjektert underlag, men en kravspesifikasjon. Entreprenøren skal prosjektere dørmiljøene basert på dette underlaget.

Adgangskontrollanlegget skal tilknyttes Kristiansund kommunes eksisterende adgangskontrollsystem (Assa Abloy ARX), og leveransen skal utformes med særlig vekt på kompatibilitet, videreføring av eksisterende systemstruktur og effektiv drift. Løsningen skal være kompatibel med kommunens fremtidige sentrale plattform for adgangskontroll, Origo.

Det skal også legges til rette for fremtidig utvidelse, herunder klargjøring av rømningsdører for eventuell senere tilkobling til adgangskontroll.

For denne leveransen gjelder beskyttelsesklasse B1. Løsningene skal prosjekteres og utføres med et fokus på robusthet, driftssikkerhet og personsikkerhet tilpasset skolebygg med høy trafikk og krevende bruksmønster.

1.2 Dokumentasjon

Entreprenør skal levere komplett dokumentasjon for lås, beslag og adgangskontrollanlegg, inkludert produktdokumentasjon, sertifiseringer, koblingsskjema og systembeskrivelse. Det er usikkert hvilket nivå dokumentasjonen på eksisterende innbruddscentral har, så det medtas inntegning av komponenter på plantegning av denne.

Videre skal det leveres dokumentasjon på alle nye dører og for utførelse av bygningsmessige arbeider.

Det skal utarbeides dørfunksjonsbeskrivelse for hver dørtype som angir samspill mellom lås, beslag, adgangskontroll, dørautomatikk og brannalarm. Beskrivelsen skal inkludere alle styre- og status-signaler samt funksjon ved normal drift, rømning, brann og strømbrudd.

Det skal leveres lås og beslagslister med komplett oversikt over alle inn- og utganger, samt testprosedyrer for verifikasjon av funksjon.

Det skal leveres tegninger for alle nye føringsveier. Alle branngjennomføringer skal påføres denne tegningen.

Merking

Alle dører, komponenter og tilkoblede signaler skal merkes entydig og i samsvar med navngivning i adgangskontrollanlegg, IO-lister og tegninger. Merkingen skal utføres slik at den er varig og lesbar i driftssituasjon.

Dokumentasjon Lås- og beslagsleveranse

Leverandør av lås og beslag skal levere komplett produktdokumentasjon for alle komponenter, inkludert låskasser, motorlåser, sluttstykker, elektromekaniske beslag, vridere og panikkbetjening. Dokumentasjonen skal omfatte tekniske datablad, monteringsanvisninger og FDV-dokumentasjon. Lås og beslagsliste utarbeides.

Leverandør skal beskrive funksjon og virkemåte for lås og beslag, inkludert oppførsel ved normal drift, strømbryt og mekanisk betjening fra innsiden. Det skal tydelig fremgå hvordan mekanisk åpning fra sikker side er ivarettatt uavhengig av elektriske signaler.

Videre skal det leveres koblings- og tilkoblingsinformasjon, inkludert spenningsnivåer, strømforbruk og oversikt over tilgjengelige signaler for styring og tilbakemelding. Krav til dørblad, karm og montasje skal dokumenteres, slik at riktig funksjon og levetid sikres.

Dokumentasjon elkraft og UPS

Kursfortegnelser oppdateres. UPS leveres med idriftsettelsesrapporter og testrapporter.

Dokumentasjon adgangskontroll leveranse

Leverandør av adgangskontrollanlegg skal levere systemdokumentasjon som beskriver anleggets oppbygning, inkludert sentralenheter, undersentraler, lesere og eventuelle I/O-moduler. Det skal utarbeides en overordnet systembeskrivelse med tilhørende topologi/systemskjema og plantegninger.

For hver dørtype skal det foreligge en funksjonsbeskrivelse som angir hvordan døren skal operere ved bruk av kortleser, dørvridere og eventuell alarmbryter. Beskrivelsen skal inkludere hvilke hendelser som registreres og loggføres i systemet, samt hvordan tilgangsstyring, tidsstyring og alarmhåndtering er konfigurert.

Det skal leveres en I/O-liste som angir alle inn- og utganger tilknyttet dørmiljøet, inkludert signaltype, funksjon og normaltilstand. Grensesnitt mot tilstøtende systemer lås og beslag samt brannalarmanlegg og innbruddsalarm skal beskrives tydelig.

Leverandør skal videre dokumentere systemets funksjon ved avvikssituasjoner, herunder strømbryt, nettverksfeil og bortfall av sentral funksjonalitet. Det skal også utarbeides testprosedyrer som beskriver hvordan alle funksjoner skal verifiseres ved idriftsettelse, inkludert normal drift, rømningstilfeller og brannscenario.

Alle kontrollere skal navngis med navn som samsvarer med tegninger og fysisk merking. IP-adresser, MAC-adresser, firmware-versjoner og plassering av kontrollere skal inngå i FDV. Det skal leveres oppdatert nettverkstegning og topologi. Leverandøren skal dokumentere hvilke porter, protokoller og nettverkstjenester som benyttes.

1.3 Igangkjøring, testing og prøvedrift

Det skal gjennomføres igangkjøring og testing av alle dørmiljøer slik at funksjon og samspill mellom fag verifiseres før overlevering. Arbeidet skal omfatte koordinert testing mellom lås- og beslagsleverandør, leverandør av adgangskontrollanlegg og brannalarmanlegg.

For hver dørtype skal det utarbeides og benyttes testprosedyrer som dokumenterer korrekt funksjon ved normal drift. Dette inkluderer verifikasjon av adgang via kortleser, åpning fra sikker side via dørvrider eller panikkbeslag, samt aktivering av albuebryter og tilhørende respons i dørautomatikk. Det skal bekreftes at alle hendelser registreres korrekt i adgangskontrollanlegget i henhold til definert funksjon.

Videre skal det gjennomføres testing av strømbrydd og bortfall av kommunikasjon. Det skal dokumenteres at dørene opprettholder forutsatt sikkerhetsnivå og rømningsfunksjon ved slike hendelser.

Ved utløsning av brannalarm skal det verifiseres at dørmiljøene fungerer som forutsatt. Det skal også verifiseres korrekt funksjon for overvåking og alarm, herunder dør åpen/lukket, eventuell alarm ved dør stående åpen for lenge, samt registrering av uautorisert åpning der dette er aktuelt.

Alle tester skal dokumenteres med signerte sjekklister per dør eller dørtype. Eventuelle avvik skal registreres, utbedres og retestes før anlegget kan godkjennes. Fullstendig testdokumentasjon skal inngå i sluttokumentasjon og FDV-grunnlag.

Lokale alarmer for rømningsdører skal også testes.

Entreprenør skal gjennomføre 6 mnd. forenklet prøvedrift med 3-5 faste oppmøter for fysisk og funksjonsmessig kontroll av dørene. Ved feil av betydning for drift skal responstid være maksimalt 1-2 dager i prøvedriftsperioden.

1.4 Begrunnelse for valg av produktvalg og krav til kompatibilitet

Det er angitt produktspesifikk løsning for elektronisk sylindersystem og adgangskontrollanlegg for å sikre full kompatibilitet med Kristiansund Kommunes eksisterende adgangskontrollsystem (Assa Abloy ARX) og tilhørende administrasjonsplattform. Valget er begrunnet i behovet for videreføring av etablert systemløsning, felles brukeradministrasjon og enhetlig drift uten oppsplitting i flere systemer. Det samme gjelder valg av eCLIQ på dører som ikke skal ha kablet adgangskontroll.

Det åpnes for tilbud med likeverdig løsning, forutsatt at tilbyder dokumenterer at løsningen er fullt kompatibel med eksisterende ARX-plattform, herunder lik funksjonalitet for administrasjon av brukere, adgangsprofiler og tilgangsstyring. Alternativ løsning skal kunne implementeres uten etablering av separate driftsmiljøer, tilleggssystemer eller manuell dobbeltadministrasjon.

Eventuelle kostnader knyttet til integrasjon, tilpasning, lisenser eller oppgraderinger som er nødvendige for å oppnå tilsvarende funksjonalitet og administrasjonsnivå som angitt, skal inngå i tilbudet. Løsninger som medfører økt kompleksitet, redusert funksjonalitet eller merarbeid for driftspersonell vil ikke bli ansett som likeverdige.

Mangelfull dokumentasjon av kompatibilitet og funksjon vil bli vurdert som avvik.

2 Bygningsmessige tiltak

234 Vinduer, dører og porter

Leveransen/ arbeidene skal inkludere prosjektering og anskaffelse av nye dører og vinduer, demontering og fjerning/ avhending av eksisterende dører og komplett montering av nye dører og vinduer (kvalitet som angitt i NS3420). For ytterdører skal det åpnes rundt eksisterende dørutsparring og etableres ny bæring/ innfesting.

Alle dører skal ha lik geometri, uttrykk, farge og omramming som den eksisterende døren som erstattes.

Kvalitet på vinduer og dører skal være som beskrevet i NS3420 kap. R. U-verdi, lyd- og brannkrav framgår av tegning A-62-00-01.

Dører og vinduer skal ha innbruddsmotstand tilsvarende **RC 2** iht. NS-EN 1627.

Glassfelt i dører og vinduer skal ha 3-lags glass.

Vridere og åpningsbeslag på alle vinduer og dører skal leveres i forkrommet matt utførelse. Beslag og låsesystemer skal beskrives og tilpasses byggherrens systemer.

Kravspesifikasjon – Adgangskontroll. Lås og beslag. Vinduer og dører skal forberedes for de styrings- og overvåkningssystemene som beskrives for tekniske anlegg

Ytterdører

Ytterdører skal være i aluminium. Ytterdører av aluminium skal ha hengsler i tilsvarende utførelse som eksisterende dører. Dører med bredde over 12M skal ha to fløyer. Dører skal ha tilstrekkelig antall hengsler for å unngå sig.

Alle dører skal ha klemsikring.

Glass i vinduer og dørblad skal ha ~~antidugg-belegg~~ og selvrensende belegg på utsiden.

Ytterdører til garderober i gymbygget skal ha minimum fri bredde 0,86. Nye dører skal etableres på utsiden av veggåpning og alle nødvendige bygningsmessige arbeider for dette skal medtas.

Innerdører

Innerdører, **som de fremgår av dørskjema**, skal leveres som kompaktdør med laminat med **unntak av en stk ståldør**. Farge og utførelse lik eksisterende dør.

Som opsjon skal det gis pris på bytte av ~~fem~~ **tre** innerdører, ~~fire i skolebygget og en i gymbygget.~~

Vinduer

To rømningsdører i hhv. klasserom 1003 og 1004 skal erstattes med vindu. Vindu skal ha samme brystningshøyde og høyde som tilstøtende vinduer slik at de sammen med eksisterende vinduer danner et helhetlig vindusfelt. Vinduer skal utformes som rømningsvinduer. Vinduer skal ha samme farge, utførelse og detaljering som eksisterende vindu. Veggfelt under vindu skal tettes/ utføres som isolert yttervegg og kles på innside og utside tilsvarende eksisterende løsninger/ kledninger. Kvalitet skal være som angitt i NS3420.

Åpningsvindu skal ha barnesikring.

234 Lås og beslag

Lås og beslag

Lås-, beslag- og dørautomatikkleveranser til skolen skal prosjekteres og leveres med særlig vekt på robusthet, driftssikkerhet og personsikkerhet. Skolemiljøet kjennetegnes av høy og samtidig persontrafikk, uforutsigbar brukeratferd og hard mekanisk belastning. Alle komponenter skal derfor være beregnet for skolebygg og tåle intensiv bruk over tid. For ytterdører skal dørautomatikk dimensjoneres med tilstrekkelig kraft til å håndtere vindlaster, trykkforskjeller og tunge dørblad uten at dette går på bekostning av sikker eller kontrollert bevegelse. Minimum 250kg åpningskraft.

Brannalarmanlegget skal være styrende system for frigivelse av dørmiljøer ved brannalarm. Ved utløsning av brannalarm skal alle relevante dører settes i en tilstand som sikrer uhindret rømning.

Lås og beslag skal medta grensesnittboks for grensesnitt mot adgangskontrollanlegget. Mekanisk åpning fra sikker side skal alltid være ivarettatt og fungere uavhengig av strømtilførsel og signal fra adgangskontrollanlegg.

Eksisterende låskasser som demonteres skal leveres til Kristiansund Kommune.

Sikkerhetssensorer

Brukermassen på skolen og gymbygget er ungdom og voksne. For ytterdørene så er det beskrevet kraftige dørautomatikk som skal takle vindlast på en god måte. Det er derfor vurdert det slik at sikkerhetssensorer medtas på alle ytterdører med dørautomatikk.

For innerdører tas sikkerhetssensor ikke med i prising. Dette skal imidlertid vurderes i hvert enkelt tilfelle av entreprenør i samråd med byggherre

Dørtype 1 – Ytterdør elevinngang (Gul)

Elevinnganger utføres som tofløyede ytterdører. De vil ha høy trafikk gjennom hele skoledagen. Dørene dimensjoneres for stor mekanisk belastning samt betydelig påvirkning fra vær og vind.

Dørene skal ha adgangskontroll og dørautomatikk. Låsen skal ha mekanisk åpning fra innsiden via vrider slik at fri utgang alltid er mulig uavhengig av adgangskontroll. Aktivering av vrider skal gi åpning av lås og samtidig utløse impuls til dørautomatikk tilsvarende funksjonen til albuebryter. Åpning via vrider skal i tillegg registreres i adgangskontrollanlegget.

Albuebryter innside skal gi utpassering via adgangskontroll og dørautomatikk. Skåtefløy skal holdes lukket med elektromagnet som frigjøres ved aktivering av nødåpner, slik at begge fløyer kan åpnes i rømningssituasjon.

Ved brannalarm skal lås gå til ulåst stilling, elektromagnet for skåtefløy frigjøres, og dørautomatikk settes i fri eller passiv modus slik at dørene kan åpnes manuelt og uhindret for rømning. Behov for nødåpner og panikkbeslag vurderes i hvert enkelt tilfelle basert på brannkonsept og dørens plassering i rømningsvei.

Dørtype 2a – Personalinngang (Rød)

Personalinnganger utføres stort sett som tofløyede ytterdører (eller med skåtefløy). Disse vil ha høy trafikk gjennom hele skoledagen. Dørene dimensjoneres for stor mekanisk belastning samt betydelig påvirkning fra vær og vind.

Dørene skal ha adgangskontroll og dørautomatikk på gangfløy. Låsen skal ha mekanisk åpning fra innsiden via vrider slik at fri utgang alltid er mulig uavhengig av adgangskontroll. Aktivering av vrider skal gi åpning av

lås og samtidig utløse impuls til dørautomatikk tilsvarende funksjonen til albuebryter. Åpning via vrider skal i tillegg registreres i adgangskontrollanlegget.

Albuebryter skal gi utpassering via adgangskontroll og dørautomatikk. Skåtefløy skal holdes lukket med elektromagnet som frigjøres ved aktivering av nødåpner, slik at begge fløyer kan åpnes i rømningssituasjon.

Ved brannalarm skal motorlås gå til åpen stilling, elektromagnet for skåtefløy frigjøres, og dørautomatikk settes i fri eller passiv modus slik at dørene kan åpnes manuelt og uhindret for rømning. Behov for nødåpner og panikkbeslag vurderes i hvert enkelt tilfelle basert på brannkonsept og dørens plassering i rømningsvei.

Dørtype 2b – Personalinngang (Rød)

Som 2a, men utføres med dørlukker og koordinator istedenfor dørautomatikk da de ikke anses å være primære bruksdører.

Dørtype 3a – Innvendig enfløyet dør (grønn)

Innvendige enfløyede dører med kortleser på én side.

Dør utføres med adgangskontroll og dørautomatikk. Dørvrider på sikker side skal alltid være i inngrep og sikre fri utpassering. Aktivering av dørvrider skal gi åpning tilsvarende albuebryter, inkludert signal til adgangskontrollanlegget for registrering av åpning. Samtidig skal det gis impuls til dørautomatikk slik at servofunksjon utløses.

Ved brannalarm skal dørmiljøet settes i en tilstand som muliggjør uhindret rømning. Behov for nødåpner og panikkbeslag vurderes i hvert enkelt tilfelle basert på brannkonsept og dørens plassering i rømningsvei.

Dørtype 3b – Innvendig enfløyet dør (grønn)

Som 3a, men uten dørautomatikk og med dørlukker.

Dørtype 3c – Innvendig tofløyet dør (grønn)

Innvendige tofløyede dører med kortleser på én side.

Dør utføres med adgangskontroll og dørautomatikk. Dørvrider på sikker side skal alltid være i inngrep og sikre fri utpassering fra begge fløyer. Aktivering av dørvrider skal gi åpning tilsvarende albuebryter, inkludert signal til adgangskontrollanlegget for registrering av åpning. Samtidig skal det gis impuls til dørautomatikk slik at servofunksjon utløses og begge fløyer åpnes.

Skåtefløy skal holdes lukket med elektromekanisk løsning og åpnes automatisk sammen med gangfløy ved aktivering.

Ved brannalarm skal dørmiljøet settes i en tilstand som muliggjør uhindret rømning, herunder frigjøring av eventuell lukkeanordning for skåtefløy og åpning av lås. Behov for nødåpner vurderes i hvert enkelt tilfelle basert på brannkonsept og dørens plassering i rømningsvei.

Dørtype 3d – Innvendig tofløyet dør (grønn)

Som 3c, men uten dørautomatikk og med dørlukker og koordinator.

Dørtype 4a – Rømningsdør fra klasserom til det fri (blå)

Rømningsdører fra klasserom til det fri er kun nødutganger og brukes ikke i daglig ferdsel. De eksisterende dørene beholdes. Dørene er utstyrt med mekaniske nødutgangsbeslag som vist på bildet under.

Det medtas løsning for å alarmere disse dørene med lokal akustisk alarm. Alarm skal være aktiv så lenge dør er åpen.

Døren tilkobles adgangskontrollanlegget kun for overvåking. Det skal etableres magnetkontakt som gir signal for dør åpen/lukket. Signalet benyttes for loggføring og eventuell alarm ved uautorisert åpning eller hvis døren står åpen utover tillatt tid.

Behov for nødåpner og panikkbeslag vurderes i hvert enkelt tilfelle basert på brannkonsept og dørens plassering i rømningsvei.

Dørtype 4b – Rømningsdør tofløyet eller med skåtefløy (blå)

Som 4a, men med skåtefløy eller doble dører. Her skal det etableres nye dører. Det medtas utstyr i dør for å låse elektrisk og frigi ved brannalarm. Rømning uten utløst brannalarm skal skje ved hjelp av elektrisk nødåpner og eventuelt panikkbeslag. Ved rømning via nødåpner eller panikkbeslag skal lokal alarm lyde.

Behov for nødåpner og panikkbeslag vurderes i hvert enkelt tilfelle basert på brannkonsept og dørens plassering i rømningsvei.

Opsjon (ved bytte av dør i alternativ 4a):

Rømningsdør utføres som mekanisk ytterdør med panikkbeslag som sikrer fri og uhindret rømning uten bruk av nøkkel eller elektrisk funksjon. Døren skal ikke ha elektrisk låsing eller være avhengig av adgangskontroll for åpning.

Døren tilkobles adgangskontrollanlegget kun for overvåking. Det skal etableres magnetkontakt som gir signal for dør åpen/lukket. Signalet benyttes for loggføring og eventuell alarm ved uautorisert åpning eller hvis døren står åpen utover tillatt tid. Microbryter i låskasse medtas.

Funksjonen skal være slik at dørens bruk og rømningssikkerhet er fullt ut opprettholdt uavhengig av strømtilførsel eller feil i tekniske anlegg.



Figur 1 – Viser bilde av dagens rømningsmekanisme.

Dørtype 5 – innvendige dører med eCLIQ

De fleste innerdører skal leveres med elektronisk sylindersystem av typen eCLIQ. Systemet skal benyttes på dører hvor det ikke etableres adgangskontroll med kortleser, men hvor det er behov for styrt og sporbar tilgang. Som et utgangspunkt medtas 100 enheter med eCLIQ.

Entreprenør skal før bestilling og montasje foreta en gjennomgang av eksisterende dører, låskasser og beslag for å verifisere at disse er egnet for montering av eCLIQ-sylindere. Eventuelle avvik, herunder slitasje, feil type låskasse, manglende kompatibilitet eller andre forhold som påvirker funksjon, skal dokumenteres og meldes til byggherre for avklaring før videre arbeid.

Dersom slik kartlegging ikke er gjennomført og dokumentert blir merkostnader med tilpasninger og tiltak for å få dør til å fungere entreprenørens risiko. Entreprenør bærer ikke risiko for nevnte forhold hvis avvik er meldt rettidig og før montasje startes. Eksisterende sylindere skal erstattes med elektroniske sylindere tilpasset aktuell låskasse og beslag. Det skal påses at installasjonen ikke påvirker dørens mekaniske funksjon eller krav til fri rømning fra innsiden.

Systemet skal leveres med programmerbare nøkler som gir individuell tilgangsstyring og mulighet for tidsbegrensning. Det skal være mulig å sperre tapte eller stjålne nøkler uten utskifting av sylinder. Hendelser skal kunne loggføres og avleses fra nøkkel og/eller sylinder i henhold til systemets funksjonalitet.

Det skal medtas oppdateringsleser som plasseres på egnet sted. Dette avtales.

Løsning for eCLIQ skal etableres slik at administrasjon av brukere og tilgang ikke medfører behov for parallelle eller separate driftsrutiner. Brukeradministrasjon skal være samordnet med adgangskontrollanlegget på et nivå som gjør systemet oversiktlig og praktisk å drifte.

290 Andre bygningsmessige deler

Hulltaking

Det må tas hull for gjennomføring av kabler. Størrelse på hulltaking tilpasses mengden kabler. Se også kapittel 543.

Branntetting

Alle kabelgjennomføringer tettes for å tilfredsstille brannkrav.

Det skal leveres nummererte tegninger med tilhørende liste over branntettinger og utkvittering på utførelse.

Alle branntettinger merkes med lapp med informasjon om branntettemasse, dato og utførende.

Alle branngjennomføringer skal prosjekteres slik at hulltak og utførelse av tetting blir i henhold til det valgte produktets anvisning.

4 Elkraftinstallasjoner

All kabling skal minst tilfredsstille kravene til klasse Dca, s2, d2, a1 definert i NS EN 13501-6.

411 Systemer for kabelføring

All ny kabling skal legges på bro, i trekkerør eller i kanal. Åpent kabelopplegg i minikanal unngås så langt som mulig. Kabling til dører etableres i utgangspunkt som skjultanlegg der man åpner kledning rundt dører eller ved hjelp av installasjonskanal langs siden av dør. Utførelse skal tegnes opp og planlegges slik at det kan gjennomgås og godkjennes av byggherre før oppstart arbeider.

433 Elkraftfordeling for alminnelig forbruk

Det etableres kurser for UPS for dørautomatikk. 1 stk. på gymbygget. Se vedlagte tegninger for forslag til plassering. Det medtas kurser for å forsyne adgangskontrollsentralene med strøm. Installasjoner med funksjon i brann skal sikres strømforsyning i 60 minutter. Kabling skal utføres med halogenfri funksjonssikker kabel. Maksimal kabellengde til dørmiljø settes til 30 meter.

462 Avbruddsfri kraftforsyning

Det skal medtas UPS for dørautomatikk. UPS`er skal ha grensesnitt for signal ved batterifeil, manglende nettspenning og andre feiltilstander. Installasjoner med funksjon i brann skal sikres strømforsyning i 60 minutter. Kabling skal utføres med halogenfri funksjonssikker kabel. Maksimal kabellengde til dørmiljø settes til 30 meter.

UPS`er skal ha signalering for normaldrift, nettutfall og batterifeil. Det skal i tillegg være mulig å koble de på nettverk via nettverkskort med webserver.

Strategi for overvåkning planlegges i samråd med byggherre.

5 Teletekniske installasjoner

All kabling skal minst tilfredsstille kravene til klasse Dca, s2, d2, a1 definert i NS EN 13501-6.

521 Integrert kommunikasjon

Adgangskontrollsentraler plasseres på rom 237 i skole.

I gymbygget plasseres sentral på 142 BK. Forsyning legges opp som faste punkt og ikke direkte patch selv om avstand blir kort.

Entreprenør skal oppgi behov for nettverkstilkobling til IKT-avdelingen i forkant av installasjonsarbeidets oppstart. Entreprenør skal fylle ut mal for tilkobling til byggteknisk LAN. Entreprenør skal ta kontakt med IKT-Orkide og etterspørre malen. Følgende skal fylles ut i mal.

- Enhetsnavn på enhet som skal tilkobles
- Leverandør
- Informasjon om hva enheten skal kommunisere mot
- Kontaktperson
- TFM-nummer på datauttak

Entreprenør er ansvarlig for å ta kontakt med IKT-Orkide (via prosjektet) straks etter kontraktsinngåelse for å koordinere alle praktiske forhold rundt det IT-tekniske. Dette for å være sikker på at rettidig tilgang til nettverk kan gis.

542 Brannalarmanlegg

Eksisterende sentral på skole og gymbygg er FX101A fra Emsi. Det medtas signalutgang til adgangskontrollanlegg. I tillegg skal alle adgangskontrollerte dører ha signal fra I/O i dørmiljø. Det skal derfor medtas kabling, kobling, montasje og programmering av brannsignal for alle dører med adgangskontroll.

Som utgangspunkt regnes det at man kan utvide sløyfer lokalt i rommet man skal etablere I/O i. Unntak behandles som endring.

Det utarbeides oppdaterte plantegninger for brannalarmanlegget med alle nye I/O-er.

543 Adgangskontroll

Det skal etableres adgangskontroll for dører i skallet og innvendig i henhold til funksjonstegninger og etterfølgende beskrivelse. Alle dører, også rømningsdører, skal ha egen parkabel fra sentral til dørmiljø. Parkabelen skal ha kapasitet til fremtidig adgangskontroll på dørene.

Kristiansund kommune har Assa Abloy sitt ARX som toppsystem og levert anlegg skal fungere sømløst opp imot dette toppsystemet. Løsningen skal være kompatibel med kommunens fremtidige sentrale plattform for adgangskontroll, Origo.

Anleggene leveres med batterikapasitet på minst 4 timer. Det medtas 100 stk nøkkelbrikker. Oppdateringslesere for eCLIQ, 3 stk. medtas.

Kabling

Til alle dører legges det parkabel mellom dørsentral og adgangskontrollsentral, også rømningsdører. Grensesnitt mot lås og beslag i grensesnittboks.

Det må også medtas kabling for oppdateringslesere eCLIQ.

Dørmiljø

Skolebygget:

Av sentralutstyr medtas kapasitet for 24 kablede dører (kortlesere). I/O kapasitet til 20 dører (overvåkning).

- Type 1 - "Gule dører" i tilknytning til kortleser innvendig for opplåsing fra innside på morgenen og/eller på skjema. Ved opplåsing fra innside av lærer skal denne opplåsing kunne tidsbegrenses eller ha et fast «låsetidspunkt» som samsvarer med skjema for resten av bygget.
- Type 2 - dører som skal fungere som inngangsdører med utvendig kortleser og fri utpassering. ("Røde dører")
- Type 3 - innvendige dører med kablet kortleser. "Grønne dører".
- Type 4 - dører som skal fungere som overvåket rømningsdør. Signal fra magnetkontakt skal vise status «lukket» eller «åpen». "Blå dører".

Alle adgangskontrollerte dører skal ha dørsentral. Rømningsdører skal kobles til I/O modul for overvåking. Alle dører type 1, 2 og 3 (kortleser) skal ha brannsignal via I/O-brann og gå ulåst ved brannalarm.

Dører i rømningsvei skal utformes slik at det er mulig å vende tilbake dersom rømningsvei er blokkert.

Ved ugyldig åpning av dør skal det fremkomme spesifikt hvilken dør det gjelder.

Gymbygget:

Av sentralutstyr medtas kapasitet for 8 adgangskontrollerte dører. I/O-kapasitet til en dør.

- 4 stk. dører som skal fungere som inngangsdører med utvendig kortleser og fri utpassering. (Rød)
- 1 stk. dør skal fungere som overvåket rømningsdør. Signal fra magnetkontakt skal vise status «lukket» eller «åpen». (Blå)
- 3 stk. innvendige dører (Grønn).

Alle adgangskontrollerte dører skal ha dørsentral. Rømningsdører kan kobles til I/O modul for overvåking. Alle dører type 1, 2 og 3 (kortlesere) skal ha brannsignal via I/O-brann og gå ulåst ved brannalarm.

Dører i rømningsvei skal utformes slik at det er mulig å vende tilbake dersom rømningsvei er blokkert.

Ved ugyldig åpning av dør skal det fremkomme spesifikt hvilken dør det gjelder.

Rømningsdører

Dører i skallet med magnetkontakt (blå dører) skal konfigureres med funksjon for:

- dør åpen/lukket
- alarm ved uautorisert åpning
- alarm ved dør åpen utover definert tidsperiode
- 20 dører på skole og 1 i gymbygget

Alarmforsinkelse skal kunne stilles. Lokal akustisk alarm på rømningsdører skal være tydelig hørbar og tilpasset skolemiljø. Alarm skal tilbakestilles når dør lukkes. I tilfelle feil eller ønske om å koble ut alarm midlertidig skal dette kunne utføres fra sentral.

Integrasjon mot innbruddsalarmanlegget

På skolebygget er det et eksisterende innbruddsalarmanlegg av type Vanderbilt SPC.

For adgangskontrollerte dører skal det vurderes og avklares om åpning via adgangskontroll skal kunne frakoble eller påvirke alarmsoner, eller om dette skal håndteres separat via innbruddsalarmanlegget. Det skal også avklares hvordan uautorisert åpning av dører skal håndteres, herunder om dette skal generere alarm i ett eller begge systemer.

Rømningsdører med kun overvåking via adgangskontroll skal koordineres mot innbruddsalarmanleggets soneinndeling, slik at magnetkontakter ikke gir konflikter mellom systemene. Det skal avklares om magnetkontakt skal tilknyttes ett eller begge systemer, og hvordan eventuell dobbel signalbruk håndteres teknisk.

Det skal sikres entydig funksjonsdeling slik at:

- adgangskontrollanlegget håndterer adgang, logging og dørstatus
- innbruddsalarmanlegget håndterer alarmsoner og innbruddsdeteksjon

Det skal utarbeides en samlet funksjonsbeskrivelse som beskriver samspill mellom systemene, inkludert oppførsel ved til- og frakobling av alarm, gyldig og ugyldig adgang, samt åpning av dører utenfor definerte tidsrom.

Eventuelle grensesnitt mellom systemene, herunder signaler for alarmstatus (tilkoblet/frakoblet), dørstatus og alarmoverføring, skal dokumenteres og inngå i prosjektets I/O-lister. Ansvarsforhold for levering, programmering og testing av disse grensesnittene skal tydelig defineres.

Samspillet skal verifiseres i forbindelse med igangkjøring og testing, slik at det ikke oppstår uønskede alarmer eller funksjonskonflikter mellom systemene.

Programmering

Adgangskontrollanlegget skal leveres ferdig programmert, konfigurert og testet i henhold til spesifisert funksjon. Dette inkluderer alle dører, adgangsgupper, tidsprofiler, kalenderfunksjoner og alarmoppsett.

Programmeringen skal etableres i Kristiansund kommunes sentrale adgangskontrollsystem basert på Assa Abloy ARX. Leverandøren skal konfigurere anlegget slik at det integreres i kommunens eksisterende systemstruktur uten etablering av separat administrasjon eller eget driftsmiljø. Løsningen skal være kompatibel med kommunens fremtidige sentrale plattform for adgangskontroll, Origo.

Alle dører skal opprettes som egne objekter i systemet med entydig navn og adresse som samsvarer med merking på tegninger og i felt. Det skal sikres konsistent navngivning slik at hendelser, alarmer og logger tydelig identifiserer hvilken dør det gjelder.

For inngangsdører med kortleser skal det programmeres adgangsnivåer og tidsprofiler som styrer når ulike brukergrupper har tilgang. Fri utpassering skal konfigureres via dørvrider, og åpning skal ikke være avhengig av adgangskontroll. Alle passeringer og åpninger via kortleser skal loggføres.

Dører i tilknytning til elevgarderober og spesialrom skal konfigureres slik at opplåsing fra innsiden kan utføres av autorisert bruker, med mulighet for tidsbegrensning eller fast automatisk låsing basert på definerte tidsplaner. Disse tidsplanene skal samordnes med øvrige tidsprofiler i bygget.

Dører som skal fungere som avsperring av utleiearealer skal programmeres med egne adgangsgrupper og tidsstyring som muliggjør separat bruk av disse arealene uavhengig av resten av bygget. Det skal være enkelt å aktivere og deaktivere slike soner via systemet.

Rømningsdører som kun er tilkoblet for overvåking skal konfigureres med dørstatus basert på magnetkontakt. Det skal etableres alarmfunksjoner (ut over lokal alarm) for uautorisert åpning og for dør som står åpen utover definert tidsperiode. Eventuelle alarmer skal være tydelig identifiserbare i systemet.

Alle dører skal settes opp med relevant alarmhåndtering, inkludert forsinkelse der dette er hensiktsmessig for å unngå unødige alarmer ved normal bruk. Varsling skal kunne overføres til aktuelle driftsgrensesnitt.

Det skal videre etableres hensiktsmessig struktur for adgangsgrupper, tidsprofiler og kalenderfunksjoner, slik at systemet er oversiktlig og enkelt å drifte. Spesielle driftsdager, ferier og avvikende åpningstider skal kunne legges inn sentralt og overstyre normale tidsplaner.

Programmeringen skal dokumenteres og overleveres som del av FDV, inkludert oversikt over alle dører, adgangsgrupper, tidsprofiler og alarmoppsett.

Øvrige krav til programmeringen:

- Anlegget skal legges inn som eget bygg/objekt i eksisterende ARX-hierarki.
- Administrasjon skal kunne delegeres på byggnivå uten at lokale administratorer får tilgang til øvrige bygg.
- Navngivning av dører, adgangsgrupper, tidsprofiler og kalendere skal følge Kristiansund kommunes standard.
- Alle systempassord, administratorbrukere, sertifikater og eventuelle lisensnøkler skal overleveres til kommunen.
- Eventuelle API-er, integrasjoner og tredjepartsprogramvare skal dokumenteres.
- Programmeringen skal være fullt dokumentert slik at kommunen eller annen leverandør kan videreføre drift uten bistand fra opprinnelig entreprenør.
- Det skal gjennomføres opplæring av systemansvarlige ved overlevering.
- Alle kontrollere skal navngis med navn som samsvarer med tegninger og fysisk merking.
- IP-adresser, MAC-adresser, firmware-versjoner og plassering av kontrollere skal inngå i FDV.
- Det skal leveres oppdatert nettverkstegning og topologi.
- Alle lisenser som er nødvendige for drift skal inngå i leveransen.
- Leverandøren skal dokumentere hvilke porter, protokoller og nettverkstjenester som benyttes.