

# Hillerød Ejendomme tekniske byggherrestandard for: **El, IT og sikring**

---

Version: 2  
Versionsdato: 2024-02-21  
Først udgivet: 2021-02-01  
Revisionslog: Se sidste side

## Indholdsfortegnelse

1	Indledning .....	3
2	Bygherrestandarder .....	3
3	El-Tavler .....	5
4	Elinstallationer .....	7
5	Føringsvej .....	9
6	Belysning .....	11
7	Netværkskabling .....	15
8	Brandalarmering ABA.....	18
9	Sikringsanlæg AIA.....	28
10	Adgangskontrol ADK .....	32
11	TV-overvågning TVO .....	34
12	Mekaniske låse og låsekasser.....	34
13	DKV-plan.....	35
14	Kvalitetssikring .....	35
15	Revisionslog .....	36

# 1 Indledning

## 1.1 Formål og anvendelse

Denne tekniske bygherrestandard [TBS] beskriver de byggetekniske og installationstekniske retningslinjer, for kommunalt ejede ejendomme i Hillerød Kommune.

Formålet er at formidle vigtig information såsom krav til rådgivere og entreprenører på kommunens byggeprojekter for projekter med bygherre og for projekter varetaget af den daglige drift.

TBS udarbejdes og ajourføres af Ejendomme i Hillerød Kommune.

For løbende at optimere standarderne, modtages der gerne feedback.

## 1.2 Generelt

TBS fastlægger krav til funktion og kvalitet for en række konkrete bygningsdele.

Vær opmærksom på at dokumentet er ikke et egentligt projekteringsgrundlag. Projektering og udførelse, skal altid ske i henhold til gældende dansk lovgivning for det enkelte område. Herunder også:

- gældende statslige og kommunale regler samt bekendtgørelser
- gældende danske normer
- danske standarder
- montageanvisninger og forskrifter i øvrigt
- det til enhver tid gældende bygningsreglement
- Gældende Almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge og anlægsvirksomhed (AB XX)

Herudover skal fabrikantens montageanvisninger og øvrige forskrifter altid efterleves.

De seneste udgaver for 'BIPS-beskrivelses-anvisninger' og 'Basisbeskrivelser for konstruktions- og byggeteknik' samt materialer, som danner grundlag samt udgangspunkt for alle bygningskonstruktioner, er omfattet af denne TBS.

Hvis der er uoverensstemmelse mellem anvisninger og indhold i dette dokument, én enkelt eller flere af ovennævnte lovgivninger, standarder, normer med flere, forelægges afvigelsen i hvert enkelt tilfælde - inden - der foretages beslutninger om projektering, materialevalg og udførelsesmetode.

# 2 Bygherrestandarder

## 2.1 Krav

I hvert enkelt afsnit er der i detaljer redegjort for bygherrens minimumskrav og for hvilke ydelser bygherren forventer at modtage. Teknisk Standard skal opfattes som en rettesnor for bygherrens forventninger, som rådgiver indarbejder i ydelsesbeskrivelsen på vegne af bygherren.

Bygherren tager forbehold for ændringer i lovgivninger, eller opdateringer der skærper bygherrens krav. Kravsætning er derfor på lovningsområdet vejledende.

Rådgiver skal kontakte bygherre, hvor der findes uoverensstemmelser med nærværende skrivelse og gældende lovgivning.

## **2.2 Rådgivers forpligtelser**

---

Rådgiver er forpligtet til at indarbejde bygherrens ønsker i ydelsesbeskrivelsen, hvor der af rådgiver fortages afvigelser. Bygherren skal informeres herom, og følgende forhold i forbindelse med afvigelserne skal være forklaret: Årsag, løsning, konsekvens og økonomi.

## **2.3 Bygherrens produktvalg**

---

Bygherren er af vedligeholdelsesmæssige og tekniske årsager nødt til at fortage prædefinerede valg af produkter for sikringsområdet, da valgte anlæg skal kunne indgå i et overordnet netværk på en fælles softwareplatform, og vedligeholdelsen skal kunne fortages ensartet og effektivt.

## **2.4 Udbudsform**

---

Af hensyn til garanti- og koordineringsmæssige årsager ønsker bygherren, at der i videst muligt omfang anvendes total- eller hovedentrepriser for alle ydelser.

I videst muligt omfang undgås bygherreløser da koordinering og tilpasningen mod øvrige entrepriser kan vanskeliggøres samt være en potentiel uønsket risikofaktor, der er svær at afdække.

## **2.5 Økonomi**

---

Rådgiver skal arbejde ud fra et totaløkonomisk perspektiv, hvor der ved valg af materialer og/eller procedure tages højde for følgende: Pris, energi, kvalitet, levetid, fleksibilitet, anvendelighed, vedligeholdelse samt driftsomkostninger.

## **2.6 Fravigelser**

---

Generelt kan TBS ikke fraviges.

Det kræver altid en skriftlig aftale, hvis særlige hensyn forudsætter fravigelser.

Tilladelse til fravigelser gives kun i projektspecifikke sammenhænge. Det betyder at der ikke gives tilladelse til generelle fravigelser.

Da TBS understøtter en totaløkonomisk tankegang, må der kun i særlige tilfælde og efter aftale med Bygningers sektionsleder accepteres fravigelser, som følge af projektøkonomiske udfordringer.

Hvis der er uoverensstemmelse mellem nærværende beskrivelser i TBS og det projekterede, det valgte materiale eller det udførte arbejde, så forbeholder Hillerød Kommune sig ret til at kræve forholdet udbedret, så arbejdet udføres og afleveres i overensstemmelse med det allerede aftalte.

Ved åbenlys tilsidesættelse af beskrivelser i TBS, vil mulige omkostninger for reetablering af det projekterede påhvile parterne som har tilsidesat TBS, og som Hillerød Kommune har et direkte aftaleforhold med. Eventuelle underleverandører er således direkte ansvarlige over for den part, som Hillerød Kommune har et direkte aftaleforhold med.

## **2.7 Arbejds miljø – farlige materialer**

---

Ved bygningstransformation hvor der er risiko for, at bygningsdele kan indeholde PCB, skimmelsvamp eller asbest, skal der foretages en risikovurdering.

Risikovurderingen skal indeholde en fysisk gennemgang, der suppleres med prøvetagning og analyse ved et akkrediteret laboratorium. Prøver må udtages kun af uddannet personale.

Indeholder en bygning PCB, skimmelsvamp eller asbest, skal der udarbejdes en plan for sanering.

Omkostninger til risikovurdering, prøvetagning, analyse og sanering afholdes af det konkrete projekt.

## 3 El-Tavler

### 3.1 tavler generelt

---

Eltavler skal placeres således, at der som minimum er 1 meter arbejdsfri plads foran tavle og/eller låge. Der skal være en middel belysning i tavlerummet på minimum 200lux.

Eltavler skal være let tilgængelige må ikke placeres i skabe eller tilsvarende, tavler må ikke placeres i fællesadgangsveje eller tilsvarende (Forsamlingslokaler, opholdsrum udelukkende sikret placeringer) godkendt af bygherre.

Ved opstilling af tavler i kældre/terrænniveau skal der tages forbehold for oversvømmelser/opstuvning af vand.

Der skal angives minimumshøjde på tavler placeret på gulv og minimumsafstand fra tavler til kabelbakker. Specielt ved væghængte tavler.

Intern adskillelse mellem elkomponenter i tavler skal minimum opfylde nedenstående formkrav jf. DS/EN 61439-2.

- $I \leq 63$  Amp Form 2B
- $I > 63$  Amp Form 4A

Alle tavler skal udføres med TT system jording. TN jording tillades ikke.

Kapslingen skal udføres som IP3X. Kabelindføringer skal tætnes efter indføring.

Frie DIN felter skal være afskærmet. Der må ikke være nogen former for berøringsfare ved normal betjening "lægmandsbetjening".

Eltavler skal projekteres med maksimalt 1 stk. pr. påbegyndt 1000m<sup>2</sup> eller pr. etage inkl. hoved og evt. undertavler. (Færrest muligt antal tavler).

### 3.2 Udførelse

---

- Maksimalafbrydere udføres som "draw out/plug in" enheder. Tavler skal udføres med transientbeskyttelse (SPD) i henhold til DS/EN 61643. Transient beskyttelse skal være udstyret med potentialefri fjernmelderkontakt for CTS opkobling.
- Det tillades ikke, at der skal demonteres tavlestel eller sprosser for at tilgå komponenters klemmer for måling eller for at udskifte selve DIN-skinne komponenten.
- Der må ikke anvendes 3-fasede sikringsgrupper for 230V installationer.
- Der skal i videst muligt omfang anvendes kombinationsafbrydere (sammenbygget HPFI (RCD) og automatsikring). HPFI (RCD) del skal være type C. Komponenterne skal kunne driftes minimum i et år uden behov for test/afprøvning.
- Tavler etableres med DIN-skinne montageplads for minimum 25 % udvidelse.

- Eltavlen skal opdeles og måles i henholdsvis bygnings- og procesenergi og eventuel egen produktion.
- Opmærkning af komponenter i eltavlen skal udføres med holdbar mærkning, hvor tekst er printet med laser eller anden holdbar prægning, som er UV-stabil samt modstandsdygtig over for opløsningsmidler og kemikalier. Dymotape samt tusch accepteres ikke.
- Alle afgående kabler i tavlen skal være opmærket med kabelmærke i kabelfeltet. Kabelmærket skal placeres på yderkappe tættest muligt på tilslutningsklemmer og fastgøres med 2 kabelbindere omkring kablet.
- Kabelmærkningen skal være synlig fra kabelfeltet og være printet med laser eller anden holdbar prægning. Alle afgående kabler fra eltavlen skal opmærkes ens i begge ender. Kabelmærker skal være halogenfri og UV-stabile.
- Der afsættes i alle hovedtavler 1 stk. fri Servodan Tytan type T afbryder, forberedt for 32A afgang for evt. forsyning af elbil-lader.

### 3.3 Særlige strømkredse

---

- Forsyning til ADK, TVO, AIA, ABA, ABV, ARS, AVA, AVT, ABDL, CTS, X-Rack, sikkerhedsbelysning, skal udføres med "kombinationsafbryder".
- I det omfang der finder anvendelse skal følgende grupper placeres i eget tavlefelt bag selvstændig låge benævnt: "Brand" ABA, ABV, AVA, ARS, AVT, ABDL.

### 3.4 Forsyning af stikkontakter

---

Forsyningen af stikkontakter til:

- Kontorer
- Læreværelser
- Fysik/naturteknik
- Sløjde
- Håndarbejde
- IT undervisning
- Rengøringsrum
- skal være afbrydelige via relæ. Relæet skal afbryde forsyningen når tyverialarmen er tilkoblet.
- Relæet skal være enten 2P eller 4P.
- Relæet skal være fuldkapslet og må forsyne egen strømkreds.

### 3.5 Forbrugsmåling

---

- Hovedtavle udstyres med målerfelt for afregning af forbrug.
- Strømtransformere størrelse afstemmes med forsyningsselskab af den udførende installatør.
- Foruden forsyningsmåling skal der etableres måling af procesenergi og eventuel egen produktion.
- Alle målerne skal være forberedt til CTS platform via "bus" (Mod-bus, M-bus).

### 3.6 Faste tavleudtag

---

Hovedtavle:

- Skal udstyres med 1 stk. fri 10A 230V schuko udtag for håndværktøj, udtaget forsynes fra egen kombinationsafbryder.
- Udtaget monteres på din skinne i gruppefelt.

### **3.7 Fasefordeling**

---

Faserne skal videst muligt fordeles for optimal fasesymmetri.

### **3.8 Dokumentation**

---

Ejendomme skal godkende:

- Dokumentation og tavlelayout skal godkendes af bygherre inden tavle bestilling.

Minimumskrav for dokumentation:

- Installatør oplysninger
- Producentens oplysninger og tavle produktions nr.
- Kredsskemere (skal være as-built og forekomme i hardcopy og redigerbar CAD format)
- Tavlefabrikantens beregninger (kortslutning, selektivitet samt varmetabsberegninger)
- Datablade for elektriske komponenter
- Drift og vedligeholdes anvisninger
- Testrapporter
- Overensstemmelseserklæringer

## **4 Einstallationer**

### **4.1 Entreprenør**

---

Udførende entreprenør skal være registreret ved Sikkerhedsstyrelsen som autoriseret elinstallatør.

Entreprenøren skal mod forlangende kunne fremvise auditrapport over dennes KLS-A system til bygherre.

### **4.2 Udførelse**

---

Installationerne skal udføres efter gælden dansk lovgivning for området.:

- Installationsbekendtgørelsen DS/HD 60364
- Fællesregulativet 2019
- Sikkerhedsstyrelses vejledninger

### **4.3 400/230V installation**

---

Ejendomme skal godkende:

- projekteringsmaterialet skal godkendes af bygherre, inden udsendes til udførende entreprenør
- Generelt materialet skal tilpasses det installerede miljø.
- Installationen skal udføres efter installationsbekendtgørelsen DS/HD 60364.

### **4.4 Stikledning:**

---

Af hensyn til fremtidssikring skal stikledningen projekteres til at have minimum 20% fri kapacitet.

### **4.5 Stikkontakter**

---

Hvor ikke andet er oplyst installeret, skal der projekteres med én 230V stikkontakt pr. påbegyndt 10m<sup>2</sup> i opholdsarealer. Stikkontakterne skal fordeles jævnt, så de dækker hele lokalet.

- Stikkontakter udføres generelt uden afbryder i farven hvid som/eller tilsvarende LK standard, 50mm brede
- Rengøringsstikkontakter projekteres med én pr. påbegyndt 50 m<sup>2</sup> i opholdsarealer. Udtag udføres som LK 230V Schuko.
- For gangarealer én pr. påbegyndt 15 meter. Kontakterne skal være jævnt fordelt.
- Standart fri stikkontakter skal forsikres med 10A

#### **4.5.1 Højde for stikkontakter og afbryder generelt:**

---

Afbryder placeres ved naturlige adgangsveje til lokaler i en højde af 110 cm til overkant med stikkontakt nederst. Øvrige frie stikkontakter placeres 30 cm over fast grund eller efter aftale med bygherre.

#### **4.5.2 Køkkenområder:**

---

Udføres som 230V LK Schuko. Frie stikkontakter ved bordplader placeres med 10cm over bordplade. Der må ikke anvendes panelkontakter.

#### **4.5.3 Rengøringsrum:**

---

Der skal afsættes stikkontakter for vaskemaskine samt tørretumbler og gulvvaskemaskine samt minimum 2 disponible.

Alle stikkontakter skal udføres 230V Schuko (vaskemaskine, tørretumbler samt gulvvaskemaskine skal være på egen gruppe).

#### **4.5.4 Dåser:**

---

Dåser for stikkontakter, mm. skal udføres i vindtætte dåser.

#### **4.5.5 Gulvboks:**

---

Gulvbokse og stationer skal vides muligt undgås.

#### **4.5.6 Arbejdsstationer:**

---

Placering, type og omfang skal individuelt afklares med bygherre inden projektering, generelt indeholdende.

- 1 stk. Dobbelt Duplex Kat. 6 udtag
- 1 stk. Dobbelt stikkontakt 2P+Jord

#### **4.5.7 400V installationer:**

---

- Komfurer og ovne LK standart komfurudtag.
- Flytbare maskiner via CEE udtag
- Fastmonteret anlæg og installationer via sikkerhedsafbryder.

### **4.6 Dimensionering**

---

- For normal 230V installation anvendes type C 10A 1P+N automatsikringer, herunder frie stikkontakter.
- Forsyningsfordeling der må maksimalt tilsluttes 10 stk. stikkontakter pr. gruppe.
- Installation skal udføres fra nærmeste eltavle.
- Rengøringsstikkontakter maksimalt 4 stikkontakt pr. gruppe.



## 4.7 Opmærkning

---

- Installationsmateriel opmærkes med tydelig og holdbar mærkning.
- Mærkningen skal tydeligt kunne indikere tilhørsforhold til tilsluttet tavle og strømkreds.

## 4.8 Kabler og rør

---

- Der skal anvendes halogenfrie og PVC frie kabler og rør.
- Kabler skal overholde EN50575.
- Anvendte rør og kabler skal være brandhæmmende.

## 4.9 Brand og lydtætning

---

Se hovedafsnittet "Brand og lydtætninger" på side 15.

## 4.10 Jording og udligning

---

- Jordingsforbindelser skal være tydeligt mærket med funktion og tilhørsforhold. Hillerød Kommune stiller krav om jording af Rackskabe.
- Jordingssystemet udføres som TT system jording fra første tavle, størst tilladige jordingsmodstand er 100 ohm, effektiviteten skal dokumenteres via måling.

## 4.11 Samlinger

---

Kabelsamlinger og afgreninger skal udføres i egnet materiale, klemmer skal være egnet formålet, der må ikke foretages samlinger der udelukkende tjener det formål at forlænge et kabel, samlinger skal udføres således de er let tilgængelige, kabler og ledninger der indgår i en samling skal være trækaflastet.

## 4.12 Kabler i Jord

---

- Kabler nedgraves efter installationsbekendtgørelsens anvisninger herom.
- Der må aldrig foretages forgreninger under jorden.
- Kabler skal føres i ubrudte længder mellem aftapningssteder.
- Kabler skal nedlægges i minimum 35 cm.
- Kabler skal markeres og beskyttes med dækbånd.

# 5 Føringsvej

Føringsveje skal installeres så de er fremtidssikrede for kommende installationsstandarder og eventuelle udvidelser.

De skal opbygges således, at der er rigeligt med kapacitet.

Generelt skal der altid etableres minimum 3 delspor i etableret føringsvej (effektkabler, svagstrøm, netværkskabling)

Alle typer føringsvej etableres i god "håndværksmæssig kvalitet".

Ved valg af føringsveje skal der tages højde for følgende parametre:

- Installeret miljø og kvalitet
- Fremtidssikring minimum 25% friplads efter udført installation
- Arkitektonisk fremtoning
- Bøjningsradius
- EMC
- Respekt afstande / Isolationsafstand
- Termiske forhold
- Tilgængelighed
- Brand
- Øvrige bygningsdele

## **5.1 Brandtekniske forhold**

---

- Føringsveje skal udføres så de ikke svækker byggetekniske brandforhold.
- Etablerede føringsveje må ikke gennemføre brandceller eller brandsektioner.
- Ved gennemføringer skal der altid anvendes selvslukkende rør eller andet brandhæmmende materiale.
- Gennemføringen skal lyd og brandtættes.
- Tætningen skal udføres i samme klasse som gennemførte bygningskonstruktion.

## **5.2 Rør**

---

- Rør til fremføring af effektkabler og svagstrøm skal i alle indendørsmiljøer være halogenfrie og selvslukkende.
- Rørføringen skal forsvarligt fastgøres til den pålagte konstruktion med en maksimal bøjleafstand på 50cm.
- Rørføringer etableres i lige linjer.
- Placeringen koordineres nøje med øvrige entrepriser.

## **5.3 Rør og kabler i væg**

---

- Fremføres i videst muligt omfang lodret fra loft til installeret komponent.
- Vandrette føringsveje skal i videst muligt omfang udgås.
- Fremføring af kabler eller rør udføres i videst muligt omfang over så korte strækninger som muligt.
- Ved fremføring af rør og kabler - som skjult installation - skal der tages højde for følgende: Termiskisolering, skarpe kanter og bøjningsradius.

## **5.4 Kabelkanaler**

---

- Skal vides muligt undgås i nybyggeri, særligt på skoler, daginstitutioner og plejehjem.
- Hillerød Kommune anvender ikke kabelkanaler af hygiejniske og arkitektoniske årsager. De kan – efter aftale med bygherre - tillades i kontormiljøer og teknikrum.

## **5.5 Gennemføringer**

---

- Ved gennemføring af bygningsdele skal der foruden, brand og lyd tages særlig højde for fugt og vand.

- Gennemføringer gennem dampspærre skal i videst omfang muligt begrænses til et minimum. Ved nødvendig gennemføring af dampspærre skal der benyttes kabelkrave.

## 5.6 Installationsskakte

---

- Ved etablering af installationsskakte mellem etagedæk skal der tages særlig højde for brandforhold og fremkommelighed.
- Åbningsarealet for adgang til skakten skal minimum være 0,6 x 0,9 meter jfr. DBI retningslinje 232.

## 5.7 Brand og lydtætninger

---

Entreprenøren skal selv udføre alle nødvendige kabelgennemføringer i vægge, etageadskillelser med videre. Udgifter hertil skal være indeholdt i den samlede entreprisesum.

Efter kabelmontering skal alle gennemføringer i brandklassificerede vægge og dæk brandsikres i henhold til Installationsbekendtgørelsen og gældende bygningsreglement, i egnet materialer.

Lukningen skal udføres med et BH- og af brandmyndighederne godkendt system. Brandlukningen udføres efter, at alle installationsføringer er fuldstændig afsluttet i nøje overensstemmelse med producentens anvisninger. Brandlukning skal være fuldstændig tæt for røggasser. Der skal monteres en godkendt kontroletiket på begge sider af brandlukninger.

Udførte brandtætninger og placeringer skal tydeligt fremgå af DKV-planen, samt i hvilken klasse brandtætningen er udført. Bygherre tillader ikke forringelser af konstruktionsudførelsen som følge af installationsgennemførelse.

Alle gennemføringer skal endvidere overholde lyddæmpningskrav svarende til det krav, der er stillet til den væg eller det dæk, de går igennem.

Al fastgørelse af komponenter skal udføres uden at beskadige bygningsdele. Ubedring af skader som følge af fastgørelse med videre udføres af entreprenøren inden for nærværende entreprisen.

Udgifter til efterreparation, f.eks. i form af malerarbejde, skal afholdes af entreprenøren herunder udførelse og afregning.

# 6 Belysning

## 6.1 Belysning generelt

---

Belysningsniveau afstemmes efter EN 12464-1. Dimensioneres efter DS/EN 12464-1:2021, DS/EN 60364-1:2008+A11:2017 samt AT vejledning A.1.5-1.

Valgte belysning skal have et RA (CRI) index på minimum 90 samt et lysudbytte Watt/Lumen på minimum 95w/l for alle valgte armaturer.

Valgte armaturer og lyskilder skal have en holdbarhed på minimum 50.000 timer og være i handel ved anerkendte grossister

Inden projektstart skal installatøren stille med en overensstemmelseserklæring for valgte produkter til bygherren Hillerød Kommune. Produkter skal være egnet til valgte placering i miljøet.

Udførende installatør/entreprenør skal stille med en udvidet produktgaranti på minimum 5 år for valgte belysningsarmaturer og master.

Indvendig grundbelysning skal udgøres af faste armaturer med mindst mulig overflade. De skal installeres samt udvælges så der kræves et minimum af rengøring og vedligeholdelse.

Nedhængte armaturer skal i videst muligt omfang undgås som grundbelysning.

Dagslysstyringen skal dokumenteres jf. Gældende bygningsreglement.

### **6.1.1 Sikkerhed**

---

- Valgte armaturer skal forsvarligt fastgøres til bygningsdele og være af en sådan kvalitet, at det kan modstå mange års brug i det installerede miljø.
- Bygherre foretrækker dobbeltisoleret installationsmateriale.

## **6.2 Udvendig belysning**

---

### **6.2.1 Styring af udvendigt lys generelt**

---

- Udvendig belysning skal være behovsstyret i institutionens åbningstid.
- Belysningen aktiveres af tidskemaer fra CTS anlægget samt skumringsrelæ (aktivering fra tidsskema og skumringsrelæ, slukningssignal fra alarmanlæg med aktiveringsforsinkelse på 5 minutter eller skumringsrelæ).

### **6.2.2 Belysning af udvendige adgangsveje**

---

- Der anbefales installering af belysning i tagudhæng via spot belysning, eller armaturer med lav frembygning maksimal 10cm
- Såfremt det ikke er muligt at opnå et rimeligt belysningsniveau via spot suppleres belysningen af pullert belysning. Farvetemperatur på 4000 kelvin.

### **6.2.3 Belysning af stier og pladser**

---

- Der skal installeres belysning på stier og pladser.
- Belysningen skal være behovsstyret baseret på en middel lysniveau på 20lux. Aktivering som øvrig udvendig belysning. Farvetemperatur på 4000 kelvin.

### **6.2.4 Udvendig sekundær belysning**

---

- For cykelskure, redskabsrum med flere udføres belysningen i armaturer med indbygget tilstedeværelsessensor med dagslysstyring.
- Tid sættes til ca. 5 minutter.
- Lysniveau projekteres til 200lux. Farvetemperatur på 4000 kelvin.

### **6.2.5 Parkeringspladsbelysning**

---

- Placering af armaturer skal afstemmes nøje med parkeringspladsen indretning og belægning.
- Det skal tilstræbes at valgte belysning ikke fremkalder gener for omkringliggende ejendomme.
- Belysningen skal være ensartet med minimal blænding fra alle betragtningsvinkler. Farvetemperatur på 4000 kelvin.
- Belysning skal være reduceret til 50% ved alarmtilkobling.
- Der skal projekteres med maksimalt 3 meter høje lysmaster. Placering og højde af master skal opfylde gældende lokalplan for området. Ønskes anvendelse af højere master skal der indsendes en ansøgning til bygherre.

## **6.3 Indvendig belysning**

---

### **6.3.1 Grundbelysning**

---

Alt grundbelysning skal være behovsstyret (sensorstyret).

For alle opholdsrum stilles der krav om dagslysstyring i minimum 2 zoner pr. opholdsrum.

Lysniveauet skal kunne overstyres af kontakt med én pr. zone ved indgang til rummet.

Grundbelysning i gangarealer med dagslysindfald. Belysningen skal være udført med tilstedeværelsessensor med dagslysstyring.

Grundbelysningen skal være baseret på RF teknologi med individuelstyring, således der er flere muligheder for individuel behovs- og tilpasninger ved ændring af indretning.

Belysningen skal have en lav blænding og tilrettes så der afgives et ensartet belysningsniveau på den belyste flade.

### **6.3.2 Grundbelysning sekundære rum (Kældre, depoter, rengøring, teknik)**

---

- Farvetemperatur på 4000k.
- Belysningen skal have en middel lysstyrke på 200 lux
- Tænding via sensor tidsættes 30min.

### **6.3.3 Grundbelysning Toilet/baderum**

---

- Belysnings middelstyrke 200 lux
- Farvetemperatur 4000k
- Tænding via sensor tidsættes 10min.

### **6.3.4 Grundbelysning Kontorer/mødelokaler**

---

- Farvetemperaturen skal kunne manuelt justeres mellem 2700-4500k
- Mulighed for individuel indregulering på armatur niveau
- Behovstyret belysning i minimum 2 lyszoner
- Lyset skal slukkes ved manglende bevægelses. Registrering efter 15 minutter.

### **6.3.5 Komfortbelysning (Frit hængende pendler)**

---

Ejendomme skal godkende:

- Antallet af samt type af pendler
- For at skabe et differentieret belysningsniveau i hyggezoner anvender bygherre komfortbelysning i daginstitutioner og klubber.
- Der skal forberedes for komfortbelysning i alle grupperum og stillerum.
- Aktivering af belysningen sker via en kontakt ved indgang til rummet.
- Installationsforberedelse afsluttes i PL lampeudtag (2 stk.) pr. grupperum.
- Der skal medregnes følgende eller tilsvarende pendler i entreprise leverancen X og antal Y stk.
- Pendler skal være udstyret med egnede LED lyskilder med farvetemperatur på 2700 kelvin.

### **6.3.6 Flugtvejsbelysning**

---

- Der stilles krav om flugtvejsbelysning i henhold til brandstrategirapport.

- Valgte armaturer skal være udstyret med autotest.
- Lyskilden skal være baseret på LED.
- Armaturer skal være forsynet fra egen strømkreds, der tydeligt indikerer funktion.
- For institutioner under 150 personer og i et plan opsættes selvlysende flugtvejsskilte.
- For institutioner over 150 personer eller institutioner i mere end et plan skal der anvendes oplyste flugtvejsskilte.
- Belysningen skal opfylde BR-2018 afsnit 5.

### **6.3.7 Vugge- og kryberum**

---

- Lysstyrke, tænding og dæmpning justeres via manuelt tryk.
- Lyset skal slukkes ved manglende bevægelses. Registrering efter 15 minutter.
- Tryk monteres i 160cm over fast gulv.

### **6.3.8 Gruppe- og stillerum samt klasseværelser**

---

- Belysningen skal kunne justeres i farvetemperatur 2700-5000k.
- Lysstyrke, tænding og dæmpning justeres via manuelt tryk.
- Belysningen skal være behovsstyret via sensor med dagslysstyring.
- Lyset skal slukkes ved manglende bevægelses. Registrering efter 15 minutter.
- Belysningen skal installeres i mindst 2 lyszoner for dagslysstyring.
- Tryk monteres i 160cm over fast gulv.
- Mulighed for individuel indregulering på armatur niveau

### **6.3.9 Institutionskøkkener**

---

- Belysningsarmaturer i køkkenområder skal være af typen hygiejne/healthcare.
- Belysningen skal kunne justeres i både farvetemperatur 2700-5000k og i lysstyrke, tænding og dæmpning via manuelt tryk.
- Belysningen skal være behovsstyret sluk (sensor).
- Tryk monteres i 160cm over fast gulv.
- Belysningen skal være ensartet.
- Aktivering skal være via tilstedeværelsessensor indstillet på ca. 10 minutter.
- Farvetemperatur 4000 kelvin. Der er ikke krav om dagslysstyring.

### **6.3.10 Forsamlingslokaler og fællesadgangsveje**

---

Lysinstallationer i flugtveje og forsamlingslokaler skal altid udføres med 2 uafhængige strømkredse.

Belysningsarmaturer skal være fastmonteret ind til en minimums højde på 2,5 meter over fast gulv.

Ved højde over 2,5m kan nedhængte armaturer tillades.

Valgte belysningsarmaturer skal være selvslukkende og godkendte til installation i flugtveje.

Ovenstående gælder også for undervisningslokaler for mere 50 personer.

Belysningen skal udføres som sensorstyret med dagslysstyring.

Installationen skal udføres så det ikke er muligt at slukke belysning i adgangsvejen.

For skoler skal det være muligt slukke lyset i gangarealer via afbryder i nærmeste teknikrum. Afbryderen for belysningen anvendes ved optog og teater.

## 7 Netværkskabling

- Der stilles krav om, at den enkelte installatør og montør er certificeret i anvendte produkter inden for PDS og fiberprodukter.
- Der skal kunne forelægges dokumentation for certificering af den enkelte installatør og montør ved forlangende fra bygherre.
- Installationen skal udføres efter DS/EN 50174-1:2018.
- Der skal anvendes åbne systemer, der er almen forhandling via anderkendte grosister, overtrædelser vil medføre krav om erstatning fra bygherre.

### 7.1 Certificering

---

- Der er krav om udstedelse af certifikat efter endt installation, som minimum skal omfatte 5-års produkt- og performancegaranti.
- Der må som udgangspunkt ikke anvendes produkter fra flere leverandører i samme installation for at opnå en kategori 6 performance.
- Installationen skal minimum overholde CAT 6 standarden.

### 7.2 Test

---

- Undervejs i processen og senest efter endt installation foretages test af PDS installationen. Der stilles krav om minimum 6 db headroom over standarden for CAT 6A. Testen skal foretages som en 'Permanent link' test.
- Der anvendes aktiv tester der kan teste i båndbredden 300MHz.
- Såfremt der ikke opnås 'PASS' i en kabling skal kablingen, kabel eller konnektorer udskiftes og der foretages en ny test.
- Fiberkabler testes for dæmpninger (Db) i forhold til de specifikationer som producenten beskriver.

### 7.3 Kabelinstallation

---

- PDS kabling udføres som CAT 6A kabling u skærmet (UTP) klassifikation A.
- I henhold til installationsvejledningen for det enkelte produkt fremføres kablet i eksisterende eller nyetablerede føringsveje.

Kablet i udtag afsluttes i RJ 45 Connector tilpasset kabeltypen. Der skal altid anvendes samme connector i begge ender. Connectorer skal være baseret open source i en anerkendt kvalitet.

- Opmærkning af udtag ved arbejdsplads samt i krydsfelt
- Opmærkning på udtag og patchpanel skal være identisk

Ved nye installationer benyttes som udgangspunkt følgende opmærkning: X-felt – løbnummer, altså f.eks. XH1-01.

I tvivlstilfælde aftales opmærkningen nærmere med bygherre.

## **7.4 Krydsfelt**

---

- Kablerne afsluttes i patchpaneler med integreret kabelbøjle.
- Der monteres paneler med enten 24 eller 48 huls tilslutningsmuligheder.
- Der skal ved en hver installation tages forbehold for en maximal fyldningsgrad på 70% i paneler.
- Kabler i krydsfelter skal være tilpasset i længden, så der ikke opstår overlængde, som herved er til gene for montering af aktivt udstyr.

## **7.5 Rackskabe**

---

- Mindre lokaliteter anvendes vægrack af type 20HE med følgende specifikationer B600xH920xD600 med pladedør.
- Større installationer anvendes gulvrack anvendes type 42HE B800xH1920xD800 med pladedør.
- Rackskabe skal være separat jordet fra nærmeste eltavle (supplerende udledning).

Ved anvendelse af fiberinstallation på en givende installation skal der som udgangspunkt altid anvendes dybe rackskabe minimum dybde 800 mm.

## **7.6 Fiber**

---

- Alle krydsfelter forbindes med fiber i stjerneform med udgangspunkt i hovedkrydsfeltet. Der anvendes fiber af typen OS2 12x9/125MY LSZH.
- Der skal som minimum anvendes fiberkabel med 12 leder.
- Fibre termineres i 19 fiberkrydsfelter med LC connector.
- Patchkabler type LC/LC OS2 1x9/125MY.
- Der stilles krav til, at installationen kan overføre 10 Gigabit på backbonen efter endt overførsel.
- Fiber installationen skal tilpasses valgte aktive komponenter og længde.
- Fibervalg og opbygning skal godkendes individuelt af bygherre for hver installation.

## **7.7 Nedgravning af fiberkabler**

---

- Inden opgravning af trace skal der søges om gravetilladelse.
- Efter reetablering fortages elektronisk indmåling af trace og dokumentation fremsendes til Hillerød Kommune.
- Ved nedgravning af fiberkabler skal disse lægges i rør. Rør nedgraves til 70 cm dybde og dækkes med 30 cm sand og herefter med løs jord der må indeholde sten med en maksimal diameter på 5 cm.
- Rørtraceet markeres og beskyttes med kraftigt dækbånd, der har en minimumsbredde på 100 mm.
- Ved indføring i bygninger forsegles kablet - efter indføring - mod vandindsivning.
- Kablet skal være egnet og godkendt til nedlægning i jord.

## **7.8 Krav til test og dokumentation**

---



Alle installationer testes med aktiv tester, så det er muligt at udskrive en rapport for hvert enkelt kabel, hvoraf de enkelte værdier fremgår.

Plantegninger skal indeholde angivelse af krydsfelter, stikplacering samt opmærkning af de enkelte udtag.

Der skal leveres en tegning over krydsfelter, som viser opbygning med paneler, fiber og 230V.

Dokumentation skal fremsendes i elektronisk format adresseret til rekvirenten Hillerød kommune.

Bygherre ser ikke installationen som afsluttet, før bygherre har modtaget en komplet dokumentation.

Indholdet skal minimum være følgende:

- Plantegning
- Krydsfelttegning
- Kabeltest – længder
- Kontaktperson
- Certifikat

## **7.9 Føringsveje**

---

Fremførelsen af kabler skal overholde DS/EN 50174-2:2018 standarden.

Der skal ved projektering og oplægning tages højde for respektafstande mellem datakabler og effektkabler samt powerfactoren og bøjningsradiussen.

## **7.10 Fiksering af kabler**

---

Ved fiksering af datakabler må der ikke anvendes strips eller anden fiksering der indeholder metal. For fiksering skal der anvendes velcrobånd.

## **7.11 230 V. installation**

---

### **7.11.1 Forsyning af krydsfelter**

---

Der opsættes en dobbelt stikkontakt med jord uden afbryder forsynet fra selvstændig strømkreds via kombiafbrydere (sammenbygget HPFI (RCD)).

Yderligere monteres et stk. 5-huls powerpanel.

### **7.11.2 Bestykning af arbejdsstationer**

---

Placering og omfang af arbejdsstationer skal behandles individuelt af bygherre.

Der må maksimalt tilsluttes 6 arbejdspladser pr. gruppeafbryder.

## **7.12 Kabling til wireless access points**

---

Kabling skal som minimum indeholde 1 stk. PDS udtag.

Placering og omfang beror på en dectprøve. Omfang og placering skal afstemmes med bygherren. (Ingen egen projektering)

Generelt anvendes PoE Acces point der placeres i loft.

## **7.13 Brand og lydtætning**

---

Se hovedafsnittet på side 15.

## **7.14 Patchkabler**

---

- Der anvendes patchkabler i samme kategori som udført kabelinstallation.
- Til fiber anvendes OS2 patchkabler LC-LC.
- For at sikre maksimal tilgængelighed til aktivt udstyr skal kablerne være så korte som muligt og fremføres i siderne af rackskabet.
- Ved behov for tekniske afklaringer kan der rettes henvendelse til bygherren.

## **8 Brandalarmering ABA**

### **8.1 Gældende forskrifter**

---

Arbejdet udføres i henhold til Dansk Ingeniørforenings normer for bygningsinstallationer, Danske Standard, de efter dansk lovgivning samt ministerielle og kommunale bekendtgørelser til enhver tid gældende bestemmelser, herunder specielt:

- Gældende Bygningsreglementet med gældende tillæg
- Installationsbekendtgørelsen HD-60364, med de til enhver tid gældende ændringer
- Fællesregulativet, Sikkerhedsstyrelses bestemmelser
- DIF` s gældende Normer og Normtillæg
- Lokale myndighedskrav, herunder FBBR retningslinjer
- Forsyningsselskabernes tekniske bestemmelser og anvisninger
- Arbejdstilsynets forskrifter, anvisninger og publikationer
- SBI Anvisninger
- DBI Retningslinje 232, Automatisk Brandalarmeringsanlæg (ABA-anlæg)
- DBI Retningslinje 001, Automatiske Brandsikringsanlæg, Godkendelse af firmaer
- DBI Retningslinje 002, Automatiske Brandsikringsanlæg, Certificering af kvalificerede personer
- DBI Retningslinje 003, Automatiske Brandsikringsanlæg, Certificering af systemer og systemdele
- DBI Retningslinje 004, Automatiske Brandsikringsanlæg, Færdigmelding, inspektion og godkendelse
- DBI Retningslinje 005, Automatiske Brandsikringsanlæg, Anlægsejers driftsansvarlige person
- DBI Retningslinje 006, Sammenkobling af anlæg
- DBI Retningslinje 024, Varslingsanlæg
- Frederiksborg brand og rednings betingelser for alarmoverførsel til brandvæsnet
- Brandtekniske Vejledninger
- Forskrifter og anvisninger fra fabrikanter af de leverede materialer

### **8.2 ABA entreprenør**

---

Det automatiske brandalarmeringsanlæg (ABA) skal detailprojekteres og udføres af en registreret og godkendt ABA-entreprenør i henhold til de lokale brandmyndigheders krav, samt Retningslinje 232 udgivet af Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut (DBI), samt gældende bygningsreglement.

Entreprenøren skal have de nødvendige autorisationer i henhold til DBI's retningslinjer og montørerne skal være fuldt uddannede og faglærte.

ABA entreprenøren skal foranledige, at alle krævede installationsanmeldelser, attester, tegninger med videre indsendes rettidigt til den godkendende myndighed.

Installationen skal følge udarbejdet brandstrategi.

### **8.3 Arbejdets omfang**

---

Under arbejdet hører alle installations- og montagearbejder samt alle leverancer og ydelser, der er nødvendige for den fulde konditionsmæssige udførelse af alle arbejder i forbindelse med etablering af anlæggene.

Projektering og installation skal ske i henhold til DBI Retningslinje 232, Automatisk brandalarmanlæg, seneste version. Anlægget skal projekteres som anlægstype 1, være fuldt dækkende og følge DBI Retningslinjer 001, 002, 003, 004, 005 og 006 for Automatiske brandsikringsanlæg.

Leverancer og installationsarbejdet omfatter i hovedtræk følgende:

- Fulddækkende, adressérbart og åbent ABA-anlæg med varsling afstemt efter anvendelses kategori og udarbejdet brandstrategi.

Detailprojektering af det samlede anlæg for ABA og varsling, inklusiv udarbejdelse af installationstegninger, der viser komponentplacering, nummerering og kabeltræk samt tilslutningsdiagrammer og nødvendige diagrammer.

- Panelbetegnelser og displaytekster på ABA-central skal være på dansk
- Levering og dimensionering af batteriforsyning til ABA-central i henhold til Retningslinje 232 afsnit 600
- Levering og installation af de samlede anlæg
- Levering af dokumentation, herunder gruppe- og orienteringsplaner, servicebog, anlægsmanual på dansk og kabelplaner
- Levering og opsætning af skab for gruppe- og orienteringsplaner samt servicebog
- Levering og tilpasning af software og nødvendig programmering af ABA-anlægget
- Tilslutning til CTS-anlæg for overstyring af ventilationsanlæg
- Tilslutning og overstyring af ABDL-anlæg
- Idriftsætning og funktionsafprøvning af anlægget
- Levering af betjenings-, drifts- og vedligeholdelsesvejledning på dansk
- Oprettelse af forholdsordre ved alarmer samt instruktion af slutbrugere i betjening og vedligeholdelse af anlægget
- Kortfattet instruks til brugere opsat på væg ved siden af ABA-centralen
- Kortfattet instruks/anlægsbetjening til brandvæsnet fastgjort i skabet med orienteringsplaner og servicebog
- Udlevering og gennemgang af DBI Retningslinje 005 til driftsansvarlige personer

- Færdigmelding til akkrediteret inspektionsvirksomhed samt afholdelse af udgifter til registrering, førstegangsinspektion og godkendelse fra samme inspektionsvirksomhed for anlægget

Etablering og afholdelse af oprettelsesafgift for overvågede TDC linjer til alarmoverførsel (ATU) til anlægget:

- En ADSL/IP-linje for primær transmission og en GSM/GPRS-linje på 4G for supplerende transmission (Type-1 med supplerende af GSM)
- TDC-service på alarmlinje "8-20 hverdage" med 10 timers udkaldsgaranti
- Tilslutning og afholdelse af tilslutningsafgift til beredskabets alarmcentral
- Levering og montering af flash og nøgleboks inkl. låseanordning for brug af brandvæsenet. Nøgleboks skal kunne tilsluttes det eksisterende AIA-anlæg for overvågning.
- Tilslutning er til 230V skal være inkluderet i ydelsen

Der henvises endvidere nærmere til de enkelte afsnit i materialet.

## **8.4 Opmåling**

---

Entreprenøren opmåler stedet på grundlag af det foreliggende tegnings- og/eller skitse materiale for, de for arbejdets forskriftsmæssige udførelse, nødvendige mængder og ydelser.

Entreprenøren skal sammenholde de udleverede tegninger og/eller skitser med de faktiske forhold.

Det skal sikres, at de udførte tegninger er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

## **8.5 Tegninger**

---

Entreprenøren skal umiddelbart efter indgåelse af kontrakten påbegynde udarbejdelse af detaljerede installationsplaner og ledningsdiagrammer for anlæggene med angivelse af komponentplaceringer.

Projekteringen skal forløbe i henhold til den af entreprenøren udarbejdede projekttidsplan, jf. Udbudsbetingelser afsnit 17. Tidsplan.

Installationsarbejdet skal foregå i henhold til aftalt etableringsrækkefølge.

Samtlige tegninger skal inden arbejdets påbegyndelse godkendes af bygherre. Bygherres godkendelse af tegningerne fritager ikke entreprenøren for ansvar, hvis leverancen har fejl eller mangler.

Efter installation af anlægget udarbejder entreprenøren komplette anlægsorienteringsplaner, herunder situations- og gruppeplaner for de samlede anlæg. Arbejdet udføres i henhold til DBI's forskrifter og retningslinjer.

Samtlige ajourførte tegninger og planer skal afspejle den faktiske udførelse og indgå i en driftsmappe.

Tegningsmaterialet skal afleveres i digital form til bygherre efterhånden som arbejderne afleveres. Aflevering skal ske i pdf-format samt i åbent CAD-format.

## **8.6 Central og anlæg**

---

ABA- og varslingsanlægget skal være fuldt dækkende og adresserbart.

Anvendte anlæg skal være baseret open source.

Alle anvendte komponenter skal være udstyret med kortslutningsisolatorer.

System valg skal godkendes af bygherre inden installation, da anlægget skal kunne serviceres under indgået servicekontrakt gældende for området.

Hillerød Kommune anvender følgende anlægstyper:

- 232.185 Esser system 8000
- 232.283 ESMI FDP
- 232.260 Integral IP BX/CXF/MXF
- 232.289 Previdia Fire

Systemet skal udføres, så det efterfølgende er åbent for at andre installatører end udførende kan tilgå systemet.

Det vil sige, at der efterfølgende er teknisk adgang til hele systemet for service, vedligehold og eventuel senere udbygning, herunder:

- Softwareopsætning, parameterjustering, loadning af software til pc-harddisk med videre

for enhver installatør bygherre måtte vælge.

Der må derfor ikke benyttes installatør og eller leverandørafhængigt software for styring af elektronikken og eventuelle adgangskoder skal oplyses.

Ydelsen skal omfatte en fortegnelse, der dokumenterer, at minimum fem navngivne og autoriserede ABA-installatører kan servicere og reparere de tilbudte anlæg og anlægskomponenter på Sjælland inklusiv styring og software. Firmaerne skal være økonomisk uafhængige af hinanden.

Der skal anvendes adresserbart centraludstyr. Anlægget skal være fuldt adresserbart. Hver detektor skal derfor have en selvstændig adresse i systemet, og skal kunne programmeres individuelt. Centralen skal dimensioneres således, at der som minimum er 20 % ledig kapacitet (til såvel grupper som adresser) for eventuelle ændringer og udvidelser.

Centralens display skal i klar dansk tekst orientere om, hvilken detektor der alarmerer, med angivelse af bygningsnummer, rumnummer, etage, detektornummer med flere. Der bør ligeledes være mulighed for hjælpetekster, for eksempel rumbetegnelser og -funktioner.

*Tekster skal altid godkendes af bygherre inden programmering.*

Samtlige udgifter til programmering og indlæsning af hele alarmtekster skal være indeholdt i ydelsen.

Krav om anvendelse af kortslutningsisolatorer på brandsløjfer skærpes i dette anlæg i forhold til retningslinje 232 (som kræver en isolator for hver 32 alarmpunkter). For at smidiggøre for eksempel fejlsøgning skal der etableres en kortslutningsisolator i alle sløjfemoduler, så en kabelfejl blot udkobler det fejlramte kabelstykke, og alle øvrige enheder og styremoduler stadig fungerer.

Forsyningen til ABA-centralen skal udføres med selvstændig strømkreds (kombinationsrelæ HPFI/Sikring) der tydeligt mærket i tavlen.

Systemet skal indeholde tilpas redundante funktioner, som kan tage over for hinanden ved "typiske" fejl, så fejlsituationer kan håndteres optimalt og at risikoen for et fuldt central-nedbrud dermed reduceres.

Centralen skal placeres i henhold til DBI retningslinje 232 og i umiddelbar nærhed af den naturlige indsatsvej for beredskabet. Dog ikke så betjening forhindrer en effektiv evakuering,

centrale må ikke placeres i gruppe eller forsamlingslokaler, der fordrer misbrug eller fejl betjening.

Ved centralen anbringes to sæt situations- og gruppeplaner til indikering af et eventuel brandsteds beliggenhed og adgang hertil, kortfattet brugervejledning, kortfattet instruktion til brug for brandvæsenet, samt en driftsjournal og den fulde systemmanual. Planer og dokumentation skal opbevares i et lukket O-Planskab.

Instruktionen for brandvæsenet skal kort beskrive betjening af centralen inklusiv oplysning om eventuelt password for at få systemadgang. Instruktionen skal lamineres og fastgøres til skabet med en snor, så den ikke kan fjernes

ABA-anlægget, skal være et overordnet anlæg for følgende:

- AB DL-døre (udføres efter DBI retningslinje 231) detektering af dørlukning udføres af ABA anlægget
- Signalgivning til stop af ventilationsanlæg
- Stop af eventuel musik/AV anlæg (forsamlingslokaler)
- Stop af eventuel scenebelysning/effekter herunder røgkanon (forsamlingslokaler)
- Signalgivning til ABV anlæg

## **8.7 Alarmoverførsel og alarmnet**

---

Der skal etableres alarmoverførsel til Frederiksborg Brand og Redning via en seriel transmission omfattende såvel fejl- som alarmsignal(er). Seriel transmission med mindst 8 kanaler.

- Type 1 Dedikeret IP-baseret forbindelse suppleret med 4G modem.

Entreprenør afholder omkostninger til opretning af TDC alarmnet forbindelse, samt tilslutningsgebyr til Hovedstadens Beredskabskontrolcentral.

TDC-service af ATU-forbindelserne skal være "8-20 hverdage" med 10 timers udkaldsgaranti.

Der skal overføres signaler, så brandvæsenet kan identificere, hvilket område/bygning alarmsignalet kommer fra. Signaler inden for kanalerne vil blive afklaret på et møde med beredskabsmyndigheden efter tildeling af entreprisen.

De overvågede linjer til alarmoverførsel bestilles i god tid som en del af tilbuddet af ABA-entreprenøren, der også rekvirerer det nødvendige (ATU) senderudstyr fra TDC. Alle udgifter hertil afholdes inden for entreprisen.

ABA-entreprenøren har ligeledes ansvaret for rekvirering og sagsbehandling af tilslutningsaftale for alarmoverførsel til brandvæsenets alarmcentral. Tilslutningsafgift med videre afholdes inden for entreprisen. Entreprenøren står for udfyldelse og indsendelse af en forholdsordre for anlægget.

### **8.7.1 Type-2 forbindelser Advarsel**

---

Hillerød Kommune understøtter ikke TYPE-2 forbindelser på nuværende tidspunkt, såfremt installatør ønsker anvendelse af TYPE-2 forbindelse er det på eget ansvar Hillerød Kommune fralægger sig et hvert ansvar.

## **8.8 ABA-nøgleboks**

---

Installatør leverer og monteres en nøgleboks ved brandvæsenets adgangsvej til centraludstyr. Endelig placering aftales med Frederiksborg Brand og Redning. Nøgleboksen skal være F&P

godkendt i sikringsklasse 50 og tilsluttes eksisterende AIA-anlæg for overvågning. Tilslutning hertil skal udføres af serviceleverandøren for det pågældende AIA-anlæg.

Nøgleboksen skal udføres i henhold til Frederiksborg brand og redningsbestemmelser, samt BR-2018 retningslinjer.

Der skal benyttes en nøgleboks af et fabrikat, som udover oplukning for eksempel ved et mobil SMS-signal også muliggør oplukning af nøgleboksen ved brug af beredskabets eksisterende nøglebrikker plus en kode på et tilsluttet nøglebokstastatur. Udgifter til tastatur, tilslutning og kodning afholdes inden for ABA-entreprisen.

Nøgleboksen skal strømforsynes fra AIA-anlægget (minimum 2 ampere), så den er nødstrømsforsynet.

ABA-nøgleboksen skal overvåges af det eksisterende AIA-anlæg som følger:

- Ved beredskabets autoriserede adgang til ABA-nøgleboksen (brik plus kode) skal hændelsen logges, og en teknisk alarm sendes til AIA-vagtcentralen. Forholdsordren skal dog sikre, at vagtcentralen ikke tilkalder AIA vagten.

Ved sabotage på ABA-nøgleboksen skal hændelsen logges, og en teknisk alarm sendes til AIA-vagtcentralen, som skal tilkalde vagt.

Tilretninger i AIA-anlægget er en bygherreleverance.

## **8.9 Flash/blitz**

---

På institutionen skal der leveres og monteres en udvendig flash, som mærker adgangen for beredskabet. Endelig placering aftales med Frederiksborg Brand og Redning.

## **8.10 Detektorer**

---

Anlæggene skal i videst muligt omfang baseres på anvendelse af kombinationsdetektorer (røg og termo) med en høj immunitet over for utilsigtede alarmeringer (blinde alarmer).

Alle detektorer skal kunne programmeres individuelt og være modstandsdygtige over for normalt forekommende miljømæssige indflydelser i de enkelte rum og områder. Herunder også i henseende til særlig hårdhændet brug og eventuelt hærværk.

Mekanisk beskyttelse af detektorer for eksempel med beskyttelsesgitter er aktuelt, hvor der er særlig risiko for beskadigelse for eksempel i lavloftede rum og i gangearealer med en højde på mindre end 2,35 meters højde samt i områder med boldspil og lignende. I gymnastiksal og omklædningsrum skal detektorer udstyres med egnet mekanisk beskyttelsesgitter mod slag. Der kan påregnes yderligere opsætning af beskyttelse på andre detektorer efter aflevering og ud fra erfaringer.

I flugtveje, aulaer og samlingsrum samt i gange og på trapper skal der benyttes særligt egnede detektorer.

I områder med høj miljøpåvirkning kan der anvendes alternative detekteringsformer. Det kan for eksempel være i forbindelse med toiletter samt badefaciliteter og i køkkener, hvor der anvendes CO<sub>2</sub>-detektorer eller termodetektorer efter nærmere aftale.

Der gives ikke tilladelse til alarmforsinkelse eller anvendelse af 2-detektor afhængighed.

Udendørs overdækninger skal overvåges med termokabel i henhold til DBI Retningslinje 232. Termokabel skal sektioneres på logisk vis så eventuelle udskiftninger efter varmepåvirkning kan reduceres. I det omfang udendørs overdækninger medfører særlig risiko for brandsmitte mellem bygninger, skal disse altid overvåges for brand.

I alle øvrige rum skal detektorvalget fastlægges på baggrund af rummets indretning og brug samt rummets vigtighed og risiko for en brand.

Bygningshulrum med brandrisiko i form af for eksempel elektriske brugsgenstande og samlinger på større effektbærende kabler skal overvåges ved hjælp af egnede røgdetektorer. Overvågningen kan eventuelt etableres som objektovervågning.

Lofter over detektorer der placeres skjult for eksempel i bygningshulrum eller over sænkede lofter, skal opmærkes i overensstemmelse med krav i DBI Retningslinje 232.

Ved tilsmudsning skal detektoren, i god tid, give advarsel i form af et servicesignal, der transmitteres til centralen.

## **8.11 Varsling/Lydgivere**

---

### **8.11.1 Generelt**

---

Der udføres varsling iht. til gældende brandstrategi, for bygninger og ejendomme hvor en sådan er udarbejdet denne rekvireres via bygherre eller projekterende rådgiver.

### **8.11.2 Anvendelse kategori 2 (skoler)**

---

- Der installeres fulddækkende varsling i alle rum jf. DBI retningslinje 024.
- Varslingen udføres som AVA talevarsling i alle opholdsrum og gangarealer.
- For kælder- og depotrum kan anvendes tonevarsling som varsling.

### **8.11.3 Anvendelse kategori 3 (forsamlingslokaler)**

---

- Der installeres fulddækkende varsling i alle rum jf. DBI retningslinje 024.
- Varslingen udføres som AVA talevarsling i alle opholdsrum og gangarealer.
- For kælder- og depotrum kan anvendes tonevarsling som varsling.
- For ejendomme med særlige installationer spillesteder og tilsvarende, skal der foruden varsling etableres visuel brandindikation, samt musik og effekt stop. (røgkanoner, lys illuminationer)

### **8.11.4 Anvendelses kategori 6 (daginstitutioner)**

---

- Der installeres fulddækkende varsling i alle rum jf. DBI retningslinje 024.
- Varslingen udføres som udgangspunkt som tonevarsling, talt besked anbefales som udgangs punkt.

### **8.11.5 Anvendelse kategori 6 (plejehjem)**

---

- Der installeres fulddækkende varsling i alle rum jf. DBI retningslinje 024.
- Varslingen udføres som tavsvarsling. Via DECT eller mobiltelefon alarmering.
- Der må ikke installeres udvendige lydgivere.

## **8.12 Varsling / Brandtryk**

---

- Brandtryk og installation af brandtryk skal være i overensstemmelse med gældende retningslinjer.
- Alle brandtryk skal være modstandsdygtige overfor naturligt forekommende miljømæssige indflydelser i de enkelte rum og områder - herunder også i henseende til særlig hårdhændet brug og eventuelt hærværk.



- Alle brandtryk skal være monteret med en gennemsigtig klap. Som aktiveringstryk benyttes en plasticplade i stedet for en glasplade, så pladen kan genanvendes efter aktivering.
- Endelig placering og omfang af brandtryk skal aftales med og godkendes af bygherre.
- Bygherre i mødeser strategisk placeret brandtryk for at undgå fejl betjening jf. DBI retningslinje 232.
- Der skal anvendes brandtryk med individuel adresse og med optisk indikering for aktivering af trykket.
- Der skal være mulighed for, på en nem og servicevenlig måde, at teste alarmfunktionen på brandtrykket.
- Brandtryk opsættes på væg ca.150 cm over gulv.

### **8.13 Brandlemme**

---

- Krybekældre uden tekniske installationer skal aflukkes med en brandlem.
- I krybekældre med tekniske installationer skal etableres både overvågning og aflukning med en forskriftsmæssig brandlem.

### **8.14 ABDL-Anlæg**

---

- ABA-anlægget skal styre ABDL-funktionalitet.
- Hvor der er installeret eksisterende decentrale ABDL anlæg, skal disse omlægges, så det er ABA-anlægget, der giver signal til lukning.

### **8.15 Kabler og ledninger**

---

- Kabelinstallationer og ledningsforbindelser udføres i nøje overensstemmelse med Installationsbekendtgørelsen, DIF Svagstrømsnorm samt DBI Retningslinje 232
- Kabler skal fremføres så antallet af samlinger bliver mindst muligt, jf. DBI Retningslinje 232.
- Ledningssamlinger og afgreninger skal fortrinsvis foretages i anlæggets systemdele. Hvor dette ikke er muligt, skal samlinger foretages i dertil beregnet og mærket/skiltet samlings- og afgreningsmateriel (dåser) der dokumenteres i de endelige installationstegninger.
- Kabler og ledninger skal ved tilslutning til ABA-centralen bundtes og fastgøres pænt med kabelbindere inde i centraludstyret.
- Alle kabler og ledninger skal være let sporbare
- Der må ikke etableres samlinger der udelukkende tjener det formål at forlænge et kabel.

### **8.16 Kabler og ledningers gennemføring**

---

Se hovedafsnittet "Brand og lydtætninger" på side 15.

### **8.17 Installationer og føringsveje**

---

- Alle installationer udføres i videst muligt omfang skjulte. For eksempel i loftsrum eller over nedhængte lofter, hvis de er aftagelige.
- Til skjulte kabeltræk kan benyttes 16-20 mm installationsrør i plast. Hvor kabeltræk ikke umiddelbart kan udføres skjult benyttes installationskanaler. Sidste stykke til en komponent accepteres dog udført med installationsrør efter nærmere aftale.

- Eksisterende føringsveje kan anvendes, hvor der er plads til flere kabler og under hensyn til gældende respektafstande til andre kabler. Yderligere og nødvendige indvendige føringsveje udføres under denne entrepriser.
- Eventuelle nedgravede kabler skal være af egnet og en af byherre godkendt type.
- Der skal tages hensyn til bygningens arkitektoniske forhold.
- Fremføringen skal tage højde for.: EMC, isolationsafstande i forhold til stæk strøm.

## **8.18 Netforsyning**

---

I ydelsen skal medregnes komplet stærkstrømsinstallation fra eksisterende el-tavle. Bemærk at forsyningen skal være separat og udført fra aflåseligt tavlefelt jf. Installationsbekendtgørelsen.

## **8.19 Kvalitetssikring**

---

I henhold til udbudsmaterialet kvalitetssikrer nærværende entreprenør egne og eventuelle underentreprenørydelser.

## **8.20 Driftsinstruktion**

---

- Entreprenøren skal vejlede det stedlige tekniske servicepersonale, så fortløbig brug af anlæggenes daglige drift opnås. Herunder inspektion, kontrol, betjening og vedligeholdelse. Der skal udarbejdes og ophænges en særlig betjeningsinstruks ved ABA-centralen og talevarslingscentralen til brug for servicepersonalet.
- Endvidere skal brandvæsenet instrueres i anlæggets betjening, ligesom der skal udarbejdes en særlig kortfattet betjeningsinstruks for brandvæsenet.
- Der udarbejdes en forholdsordre over for alarmcentralen med navn og telefonnummer på tre udvalgte medarbejdere på stedet. Entreprenøren anmodes om at stå som bagvagt på forholdsordren med et 24/7 tilkaldenummer.

## **8.21 Idriftsætning**

---

Både hardware og software skal i videst muligt omfang være testet af leverandøren inden installation påbegyndes.

Idriftsætning og afprøvning af det installerede anlæg er entreprenørens ansvar.

Efter installation skal der foretages afprøvning og kontrol af loggen i centralen. Entreprenøren skal udfærdige en skriftlig rapport herover.

Efter installationen er færdig skal anlægget, efter nærmere aftale med byherre og brandmyndighed, testes i sin helhed i en længere periode ed. Alle systemets enheder skal herunder være tilkoblede og i drift, men anlæggets alarmoverførelse til brandvæsnets vagtcentral skal være i "servicetilstand". Alle nødvendige tilretninger i henseende til anlæggets funktion skal implementeres uden udgift for byherren.

Test- og afhjælpningsperioden løber over ca. 4 uger, og denne periode skal være fejlfri. Herefter sættes anlægget i "driftstilstand".

Udgifter til inspektion i henhold til DBI retningslinje 004 afholdes af entreprenør.

Hvis anlægget ved kontrol ikke kan godkendes, skal udgifter i forbindelse med efterkontrol afholdes af nærværende entreprenør.

## **8.22 Anlægsdokumentation**

---

For institutionen skal der leveres fuld dokumentation af det leverede udstyr og dets funktioner i form af brochurer, datablade og manualer, inklusiv funktionsbeskrivelser, princip- og forbindelsesdiagrammer med flere.

Fremsendte dokumentation skal være på dansk.

Materialet skal tydeligt angive de enkelte anlægsdeles funktioner og egenskaber, samt indeholde de nødvendige oplysninger for anlæggets drift og vedligehold.

Dokumentationsmaterialet skal i sin endelige form være leveret i et eksemplar til bygherre senest en uge før anlægget afleveres i henhold til projekttidsplanen.

Kan materialet ikke godkendes, vil det blive returneret, og aflevering inklusiv de økonomiske følgevirkninger udskydes.

Når materialet er godkendt, udleveres to endelige sæt samlet dokumentation til Hillerød Kommune.

Til brug for betjening, eftersyn og vedligeholdelse samt eventuelle senere tilretninger skal entreprenøren dokumentere det leverede og udførte anlæg som følger:

- Funktionsbeskrivelser, installationsplaner, forbindelsesdiagrammer og komponentfortegnelser - rettet efter udførelsen
- Placering af hovedkomponenter og øvrige komponenter der kræver betjening, eftersyn og/eller vedligehold samt målepunkter skal være vist.
- Betegnelser mv. skal være entydige i alle delarbejder
- Indstillingsværdier opgives for alle justerbare komponenter
- Afprøvnings- og indreguleringsrapport med udfyldte kontrolister
- Lydtest for talevarsling inklusiv lydtryk og taleforståelighed

### **8.23 Drifts- og vedligeholdelsesvejledning**

---

Inden anlægget kan betragtes som værende afleveret skal entreprenøren senest en uge før aflevering have udarbejdet to sæt drifts- og vedligeholdelsesvejledninger for anlægget. Disse afleveres i ringbind med skilleblade og skal som minimum indeholde følgende delafsnit:

- Adresseliste på entreprenør med kontaktpersoner og eventuelle tilkaldeordninger
- Anlægsbeskrivelse på dansk
- Driftsvejledning på dansk
- Vedligeholdelsesrutiner, som er nødvendig for dækning på entreprenørens garanti
- Brochureblade på de anvendte komponenter, med angivelse af tekniske specifikationer, specielt med henblik på senere udskiftninger
- Indreguleringsrapporter m.m.
- Garantier, attester og eventuelle serviceaftaler
- CE-mærkningserklæringer
- Eventuelle beregninger udført af entreprenøren
- Ajourførte as-built tegninger og dokumentation nævnt under anlægsdokumentation
- Anmærkningsfri inspektionsrapport for hvert anlæg fra DBI som det akkrediterede inspektionsselskab

### **8.24 Anlægsinspektion og godkendelse**

---

Eventuelle afvigelser i forhold til gældende forskrifter skal accepteres forud for installationsarbejdets påbegyndelse af Frederiksborg Brand og Redning samt bygherre.

ABA- og varslingsanlæggene betragtes først som endeligt godkendt, når der foreligger en anmærkningsfri førstegangsregistrering og inspektionsrapport fra et akkrediteret inspektionsfirma.

Frederiksborg Brand og Redning foreligger jf. betingelser for alarmoverførsel til Hovedstadens beredskab.

Projektet for brandalarmanlæggene skal fremsendes til bygherre for kontrol i god tid før installationsarbejdernes opstart. Eventuelle påtaler til projektet på baggrund af projektkontrollen skal respekteres og tages til efterretning af entreprenøren.

## **8.25 Krav til serviceaftale**

---

Der indgås ikke service aftale på installerede anlæg. Anlæg overgår pr. 1/5-2020 til ny rammeaftale for sikringsydelser for Hillerød Kommune, gældende fra 1/5-2020 og 4 år frem.

## **9 Sikringsanlæg AIA**

### **9.1 Tyverisikring (AIA)**

---

Der udføres indbrudssikring af alle tilgængelige etager, herunder stueplan i op til 4 meters højde samt andre etager, som kan nås via tagflader eller flugtrapper.

Udførende installatør skal være F&P registeret, og kunne bevise at have erfaring med installation af UTC ATS anlæg.

Anlægsinstallatør skal tilslutte udførte system til det kommunale ATS8600. Advisor Management software, HIK stiller software og server til rådighed for anlægsinstallatør.

### **9.2 Krav**

---

AIA-anlægget skal minimum være udført i sikringsniveau 20-C. jfr. F&P retningslinjer.

- Udvendige døre i grænsefladen skal være overvåget mod opluk
- Rumovervågning via kombinationsdetektorer. Type afstemmes efter placering
- Installationskomponenter og centraludstyr skal i minimum være i udstyrsklasse 2
- Installeret anlæg skal indgå i kommunens ATS 8550 eller 8600 platform
- Alarmtransmission via standart IP suppleret med 4G GSM/GPRS modem
- Anlægget skal tilkobles Securitas/Dankontrol kontrolcentral
- SIM kort for GSM rekvireres via bygherre
- Installationen skal udføres af F&P godkendt installatør
- Afgivet pris skal være inklusiv 230V tilslutning
- Centraludstyret skal være baseret på UTC ATS Advanced
- Betjeningspanel skal være med indbygget proxlæser som ATS-A
- Der installeres ikke forbikobler undtagelse fra F&P regelsæt

### **9.3 Udførelse**

---

Installationen udføres vides muligt som skjult installation, der kan tillades anvendelse af kanal i eksisterende byggeri og generelt i teknikrum.

### **9.4 Open Source**

---

- Installeret centralanlæg skal være baseret på open source, som kan tilgås via standard leverandørsoftware af minimum 5 AIA F&P godkendte installatører.
- Der må ikke programmeres leverandør oplysninger ind i betjeningspanelets display. Skal fremstå rent som fra fabrik.

### **9.5 Placering og komponenter**

---

- Betjeningspanel placeres i personaleindgangen 130 cm over fast gulv.
- PIR detektorer udføres som kombinationsdetektorer for at minimere fejl.
- Nøgleboks skal være overvåget og godkendt jf. F&P.

### **9.6 Dokumentation**

---

- Installatøren skal udarbejde installationserklæring på det installeret anlæg, samt as-built tegninger over installationen, der som minimum indikerer komponentplacering og type samt zoner.
- Placering og forholdsordre samt vagt og masterkoder skal registers i MAS-WEB.

### **9.7 Kontrolcentral**

---

- Anlægget skal tilsluttes Dankontrol/Securitas for signalmodtagelse og behandling.
- Tilslutningsudgifter og abonnements omkostninger afholdes af bygherre.

### **9.8 Test**

---

- Anlægget testes i henhold til F&P retningslinjer.
- Testen dokumenteres via testrapport, der sendes til bygherre for godkendelse umiddelbart efter installationsafslutning.

### **9.9 Betjening og undervisning**

---

- Leverandør forpligter sig til at give personale undervisning efter endt bygherre- aflevering.
- Alarmbetjening er ikke endeligt bygherre afklaret. Som udgangspunkt anvendes alarmkoder for personale brug.

### **9.10 Alarmpatrulje**

---

- Indgår som bygherreleverance, via indgået kommunal vagtaftale.

### **9.11 Nøgleboks**

---

- Installatør lever og monteret nøgleboks skal være F&P godkendt. Niv-50
- Installation skal være 24/t overvåget for opluk.
- Montagen skal følge leverandørens og F&P sikrings retningslinjer.

- Slæden skal være forberedt for Ruko 600 låsecylinder. Låsecylinderen er en bygherreleverance.
- Placering skal være ved den naturlige indgangsvej til bygningen., Der skal udarbejdes en placeringsbeskrivelse til kontrolcentrale., Gerne via oversigtsbillede fra Google maps.

## 9.12 Drift/vedligeholdelse

---

- Ydelsen overgår umiddelbart efter udførelse til overordnet vedligeholdelses kontrakt på området. Der skal derfor ikke tilbydes serviceaftale.
- I er indgået en vedligeholdelseskontrakt for perioden 1/5-2020 til og med 1/5-2024.

## 9.13 Installationsomfang

---

- Betjeningspanel placeres i entre v/hoveddør.
- Magnetkontakt placeres på alle udvendige døre.
- Rumovervågning i alle opholdsrum og gangarealer i op til 4m højde. Samt i udefra kommende tilgængelige rum via trappe.
- Indvendige lyd giver minimum 70 db i alle rum og maksimalt 110 db.

## 9.14 Centraludstyr

---

Centraludstyret skal placeres i et overvåget teknikrum.

Centraltype ATS advanced ATS3500

## 9.15 Forholdsordre

---

Hillerød Kommune anvender prædefineret forholdsordre denne rekvireres ved Hillerød Ejendomme.

## 9.16 Koder

---

Der skal som minimum anvendes følgende koder for betjening:

- Servicekode/teknikerkode
- Master
- Vægterkode
- Bruger koder (leder, bruger, rengøring, rådighedsvagt)

Følgende koder kan rekvireres hos bygherre:

- Vægter
- Rengøring
- Rådighedsvagt

Øvrige oplyses lokalt af bruger på stedet.

Koder oplyses til kontrolcentralen via MAS-web.

- Password for kontrolcentral
- For kommunale institutioner anvendes 3 password (bruger, rengøring, rådighedsvagt)
- Rengøring og rådighedsvagt password, oplyses af bygherre.

### **9.17 F&P erklæring**

---

- Installatøren skal udarbejde komplet installationserklæring for installationen i henhold til F&P retningslinjer.
- Erklæringen fremsendes til Bygherre, der eftersender oplysning til dennes forsikring.

### **9.18 GSM/IP sender**

---

- AIA anlægget udstyres med 4G GSM/IP sender, softwaren må ikke være Cloud baseret.
- Det anbefales at der anvendes ATS7320 eller TDA1400NG.

### **9.19 Kabelrør**

---

- Rør til fremføring af effektkabler og svagstrøm skal i alle indendørsmiljøer være halogenfrie og selvslukkende.
- Rørføringen skal forsvarligt fastgøres til pålagte konstruktion med en maksimal bøjleafstand på 50 cm.
- Rørføringer etableres i lige linjer.
- Placeringen koordineres nøje med øvrige entrepriser.

### **9.20 Kabler og rør**

---

- Der skal anvendes halogenfrie og PVC frie kabler og rør. Kabler skal overholde EN50575.
- Anvendt rør og kabler skal være brandhæmmende.
- Anvendte kabler skal være af typen PTK.
- Dimensionen skal tilpasses den optagede effekt kablet forsyner samt spændingsfald.

### **9.21 Akkumulatorer**

---

- Der skal projekteres med 60t backup drift fra akkumulator for alle anlæg.
- Installationsdatoen for akkumulatoren skal mærkes ved installation.

### **9.22 Opmærkning**

---

- Alle aktive komponenter og kabler skal tydelig opmærkes med tilhørsforhold (zone nummer).

### **9.23 Alarmtekster**

---

- Skal være retvisende for alarmaktivitet.
- Der må ikke anvendes betegnelser som 'Kaspers kontor' eller tilsvarende.
- Lokalet skal angives med et rumnummer og en fysisk placering som for eksempel kontor til højre for hoveddøren.

### **9.24 Alarmområder**

---

- Ved anvendelse af alarmområder skal de være logiske og begrænset af en fysisk afgrænsning.
- Til og frakoblingen af alarmområder skal være simpel.
- Det frarådes at der anvende alarmområder på mindre installationer.

## 9.25 Netforsyning

---

- I ydelsen skal medregnes komplet installation fra nærmeste el-tavle.
- Forsyning skal være fra egen kombinationsafbryder mærket AIA.

## 9.26 Brand og lydtætning

---

Se hovedafsnittet "Brand og lydtætninger" på side 15.

## 9.27 Samlinger

---

Kabler skal samles foretages i godkendte dåser i anvendte sikringsklasse, dåserne skal være tydeligt opmærket, placeret nemt tilgængelige for service og vedligeholdelse.

# 10 Adgangskontrol ADK

## 10.1 Adgangskontrol (ADK)

---

Udførte system skal kunne indgå af Hillerød Kommune anvendte system integration bestående af.:

- Salto baseret på Salto Space software.
- ATS baseret på ATS8600. Advisor Management softwaren.

Installationsomfang og serveradgang aftales med bygherre inden projektering.

## 10.2 Krav

---

Der leveres og monteres nyt komplet ADK-anlæg. Hillerød kommune stiller server og software, til rådighed for installatør.

Korrekt tastet kode på udvendige paneler i adgangsvejen skal kunne fungere som forbikobler for AIA anlægget.

Leverandør udfører en komplet installation og test samt grundig brugerundervisning.

Installatør skal være registeret ADK installatør ved F&P.

## 10.3 Onlinedøre v/Salto (udvendige døre):

---

- Onlinedøre bestykses med væglæser type XS4 Væglæser 2.0 med kodetastatur.
- Ellåse skal være med tilbagemelding for lås og lukket. Låsekasser skal være i minimum F&P registeret i grade 3 i henhold til EN12209. Valgte låsekasse skal være særligt egnet for nødudgang. Dørgreb aktiverer fallen.
- Korlæser placeres 110 cm over fast gulv.
- Udtryk anvendes ikke, da indvendig dørgreb aktiverer fallen.
- Onlinedør tilslutning skal være til dørcontroller. Kontrolkasse 2.0 CU4200.
- Tidskemaer; anvendelse af skemaer må ikke afstedkomme åbne døre før første godkendte adgang.
- Kortlæser på udvendige dør skal kunne agere forbikobler for AIA anlægget.



#### **10.4 Offlinedøre v/Salto (indvendige døre):**

---

- Offline døre bestykses med Skandinavisk langskilt XS4 Mifare Wireless smal version.
- Forberedt for NFC, omfang skal fastlægges af bygherre.

#### **10.5 Kabelrør**

---

- Rør til fremføring af effektkabler og svagstrøm skal i alle indendørsmiljøer være halogenfrie og selvslukkende.
- Rørføringen skal forsvarligt fastgøres til pålagte konstruktion med en maksimal bøjleafstand på 50 cm.
- Rørføringer etableres i lige linjer.
- Placeringen koordineres nøje med øvrige entrepriser.

#### **10.6 Kabler og rør**

---

- Der skal anvendes halogenfrie og PVC frie kabler og rør. Kabler skal overholde EN50575.
- Anvendt rør og kabler skal være brandhæmmende.
- Anvendte kabler skal være af typen PTK.
- Dimensionen skal tilpasses den optagede effekt kablet forsyner samt spændingsfald.

#### **10.7 Akkumulatorer**

---

- Der skal projekteres med 60 timers backup drift fra akkumulator for alle anlæg.
- Installationsdatoen for akkumulatoren skal mærkes ved installation.

#### **10.8 Tekster**

---

Skal være retvisende for den givende placering. Der må ikke anvendes betegnelser som 'Kaspers kontor eller tilsvarende'.

Lokalet skal angives med et rumnummer og en fysisk placering som for eksempel kontor til højre for hoveddøren.

#### **10.9 Netforsyning**

---

I ydelsen skal medregnes komplet installation fra nærmeste eltavle.

Forsyning skal være fra egen kombiafbryder mærket ADK.

Fast leverance ved installation:

- Levering af 100 stk. kortbrikker i mifare format.
- Levering af 1 stk. USB.
- Levering af 1 stk. mifare.

#### **10.10 Dørbestykning (Tømmerleverance - rådgiver koordinerer)**

---

Rådgiver koordinere leverancen mellem sikring og tømmerentreprisen.

Ved bestykning skal der lægges særligt vægt på udførte brandstrategi, for opretholdelse af effektive flugtvej.

- Alle døre bør som udgangspunkt udstyres med dørpumper for at mindske brandspredning.

### **10.11 Udvendige døre med ADK**

---

- Låsekasse EL-580.
- Karmoverføring EA-281.
- Kabel til magnetlås EA-210.
- Dørpumpe S-93G.
- Dørbestykning efter brandstrategi.

### **10.12 Indvendige Offline dør**

---

- Låsekasse type LS5N0450R0ZP8R eller tilsvarende.
- Dørpumpe S-93G.
- Dørbestykning efter brandstrategi.

### **10.13 Brand og lydtætning**

---

Se hovedafsnittet "Brand og lydtætninger" på side 15.

## **11 TV-overvågning TVO**

Der anvendes generelt ikke TVO i kommunale byggerier for Hillerød Kommune.

Ved en eventuel anvendelse foretages separat skrivelse herom.

## **12 Mekaniske låse og låsekasser**

Yderdøre og døre til rum med høj værdikoncentration samt kontorer hvor der opbevares GDPR dokumenter skal udstyres med F&P godkendte låse og låsekasser.

Montagen skal udføres af F&P registeret låsesmed.

- Låsecylinder skal overholde F&P sikringsniveau 60
- Låsekasser skal være F&P godkendte

Anvendte nøglesystemer for Hillerød Kommune:

- ABUS Vitess

### **12.1 Låseplan**

---

Bygherre skal sammen med rådgiver udarbejde en komplet låseplan.

### **12.2 Antal nøgler**

---

Endeligt antal nøgler fastlægges af bygherre inden bestilling.

Antal varierer meget efter brug og størrelse af bygning samt efter eventuel udbredelse af ADK.

Der skal foruden nøgler til daglige bruger huskes nøgler til følgende:

- Rengøring (2 stk.)

- Vægter (1 stk.)
- Beredskab (1 stk.)
- Kommunal rådighedsvagt (2 stk.)

Håndtag og vriderbesætning:

- Håndtag udført i rustfrit stål og med børstet overflade
- Vriderbesætning udført i rustfrit stål og med børste overflade

### **12.3 Sikkerhedskort**

---

For bestilling af nøgler skal stilles til Hillerød ejendomme, og afleveres umiddelbart efter udførelse til bygherre.

## **13 DKV-plan**

Planen skal være fyldestgørende og dækkende for alle fag.

Planen skal indeholde - for byggeherre - alle væsentlige oplysning omkring drift og vedligeholdelse. Herunder rengøring og vedligeholdelse af overflader.

Planen skal som udgangspunkt og minimum indeholde følgende:

- Rengørings anvisninger
- Vedligeholdes anvisninger
- Særlige kontrolpunkter for eksempel brandtætninger, flugtveje, med flere
- Testanvisninger
- Lovpligtige service og omfang

Rådgiver har ansvaret for kvalitetssikringen og samlingen DKV-planen, planen skal afleveres til bygherre i et digitalt og redigerbart format.

## **14 Kvalitetssikring**

Kvalitetssikringen, skal indeholde alle - for entreprisen - udførte test og revisioner.

Rådgiver er som entreprenør forpligtiget til at fremvise dokumentation for udført kvalitetssikring af rådgiverydelserne.

Ydelserne skal følge.

- BEK nr. 773 af 9 juni 2017

### **14.1 Rådgiver**

---

Rådgiver skal foretage granskning af projektmaterialer i planlægnings og projekteringsfaserne.

- Totaløkonomi
- IKT (digitale bygningsmodeller)
- Tekniske løsninger
- Performancetest

- Arbejdsmiljø

Rådgiver skal udarbejde en kontrolplan for ovenstående ydelser, inden materialet sender projektmaterialet til granskning ved bygherre.

## 14.2 Entreprenør

---

Entreprenøren skal løbende kvalitetssikre udførte arbejder og procedure-

Der kan for eksempel anvendes kvalitetssikringsdokumenter fra.:

- [www.danskbyggeri.dk](http://www.danskbyggeri.dk)
- [www.sikringsguiden.dk](http://www.sikringsguiden.dk)
- [www.tekniq.dk](http://www.tekniq.dk)
- Basisinformationer om byggesagen
- Redegørelse for entreprisens organisering
- Fortegnelse over gældende projektmateriale
- Resultat af proces-granskning og projekt-gennemgangsmøder
- Redegørelse for hvordan kvalitetssikringen gennemføres
- Kontrolplan
- Modtagekontrolskemaer og evt. fotodokumentation
- Slutkontrolskemaer (evt.)
- Dagbogsoptegnelser
- Afvigerrapporter

## 15 Revisionslog

Dato	Vers.	Init.	Ændring
24-02-21	2	KENCH	Nyt design
21-02-04	1	KHAU	Oprettet