

Vedlegg P5-01 Retningslinjer for tele- og dataspredenett i Stavanger kommune.

1. Innledning

Vedlegget er utarbeidet av IT-avdelingen i Stavanger kommune.

Notatet er utarbeidet for å være retningsgivende både for nyinstallasjoner og ved utvidelse/rehabilitering av eksisterende installasjoner. Notatet vil bli oppdatert ved endringer. Nyeste notat kan fås ved henvendelse til koordinator drift IT-avdelingen i Stavanger kommune på telefon 51 50 80 80.

Alle installasjoner skal på forhånd avklares med IT-avdelingen.

Husk å ta kontakt med IT-avdelingen på tlf. 51508080 under planlegging av nye bygg og ved endringer slik at vi kan kvalitetssikre IT-løsningen.

Installasjonsarbeidet skal utføres og dokumenteres i henhold til Post- og teletilsynets regelverk for elektroniske kommunikasjonsnett. Samsvarserklæring fylles ut og leveres IT-avdelingen sammen med dokumentasjon.

2. Ansvar

Eier av bygg / Stavanger eiendom / byggeprosjekt

- Har ansvar for all kabling, etablering av svakstrømsrom med nødvendig sikkerhet, ventilasjon og elektriske installasjoner. Installasjon skal være i henhold til beskrivelse gitt i dette dokument.
- Har kostnadmessig ansvar for etableringsavgifter for Internett og bredbåndssamband. Dette inkluderer gravekostnader for fremføring av fibre.
- Har kostnadmessig ansvar for anskaffelse av nettverkselektronikk og basestasjoner nødvendig for å etablere nettverkene. Utstyr anskaffes via IT-avdelingen og internfaktureres.
- Har ansvar for å informere IT-avdelingen i god tid (minimum 10 uker) før bygning tas i bruk slik at en kan få etablert linjer til Stavanger kommunes datanettverk og utstyr kan settes i bestilling. Er dette et nytt bygg, må ISP: pr dags dato Lyse, informeres slik at fiber blir lagt samtidig med Strøm etc.
- Har ansvar for anskaffelse og idriftsettelse av svakstrømsanlegg utenom data, TV og telefoni. Har også ansvar for å påse at disse anleggene kan benytte felles spredenett – herunder å prosjektere tilstrekkelig punkter.

Virksomhet

- Har kostnadmessig ansvar for løpende driftsutgifter på internett forbindelse som skal etableres i forbindelse med gjestenett. De vil også stå for bestilling av denne og faktura skal adresseres direkte til virksomhet.
- Har ansvar for å koordinere bestillinger fra beboere i forhold til Internett, TV og telefoni tjenester mot leverandør av disse tjenestene.
- Har direkte kundeforhold til TV/Internett/Telefon leverandør som dekker beboernes behov. Har også direkte kundeforhold til internettleverandør i forhold til gjestenett.
- Har ansvar for å ta politisk/helsemessig beslutning om å benytte trådløse nettverk i virksomheten.

Stavanger kommunes IT-avdeling

- Ved forespørsel skal IT-avdelingen opptre som rådgiver i forhold til etablering av Internett, datanettverk, TV og telefonitjenester.

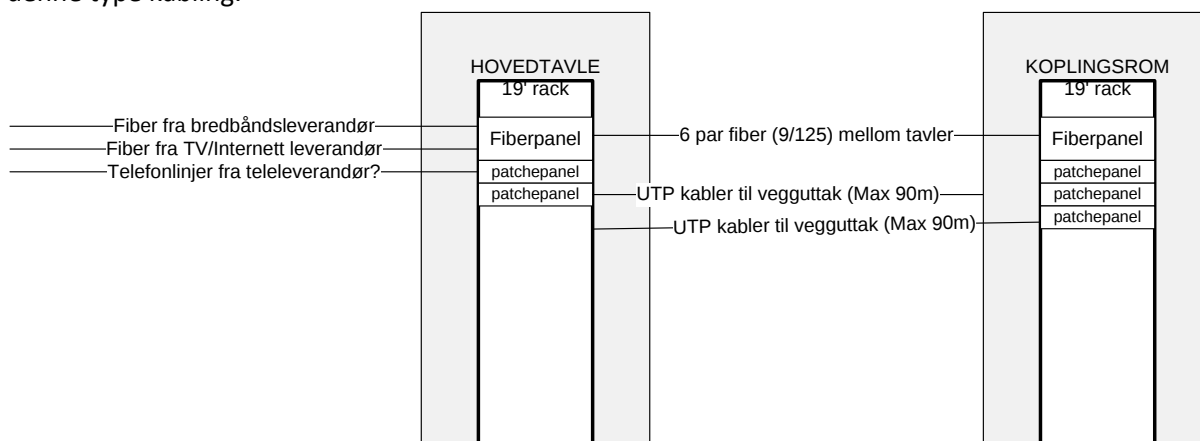
- Har ansvar for oppsett og drift av nettverkselektronikk knyttet til datanettverk for ansatte og besøkende. Dette gjelder kommunens interne ansattnettverk og gjestenettverk i virksomheten. IT-avdelingen vil også etablere og drifte trådløse nettverk i virksomheten.
- Har ansvar for kundeforhold i forhold til datalinjer mot kommunens øvrige nettverk. IT-avdelingen dekker også løpende utgifter for dette samband.
- Har ansvar for oppsett og drift av datatjenester og utstyr knyttet til kommunens ansattnettverk (PC, printere, m.v).

Internett/bredbånd, TV og telefonileverandør.

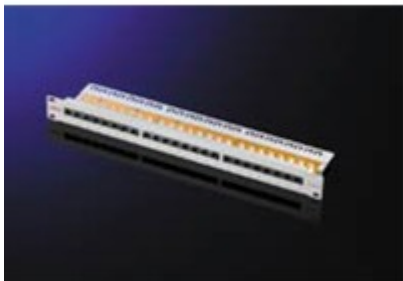
- Benytter felles spredenett for å levere tjenestene (TV, Internett og telefoni) til den enkelte beboer. Leverandøren skal derfor gis tilgang til felles koplingsrom.

3. Teknisk skap/rom og infrastruktur:

Det anbefales at all svakstrøm elektronikk benytter samme spredenett basert på Cat 6a kabling. Svakstrøm i denne sammenheng omfatter; data, telefoni, alarmsignal, styringssystemer for bygg og utstyr, video (forutsatt dataoverføring). Ved anskaffelse bør en altså sjekke at utstyr kan benytte denne type kabling.



- Hver kabel skal maksimum være 90 meter fra patchepanel til vegg/tak uttak. (CAT 6a= 4 pars UTP kabel).
- Skapene skal være av størrelse 80x80x200cm. Lokasjoner som skal oppgraderes og har plass mangel kan benytte seg av veggskap, det er da viktig at de en minst 50cm dype slik at det er plass til switcher, hyller og paneler. Gulvskap skal alltid benyttes der det er mulig og følge standard gitt over.
- Alle kablene skal termineres i egnet patchepanel (RJ45 kontakter iht Cat 6a standard).



- Patchepanelene skal være montert i egnede 19' skap og skal aldri oppta mer enn 1/3 av høyden av skapet (for å gi rom for nettverksutstyr og annet utstyr som skal koples til her). Trenger en flere uttak må en da supplere med flere skap. I rom med mange uttak (50+) bør skapene være av bred type slik at patchekabler kan føres ned langs siden. Uansett skal skapene tillate montasje av utstyr med inntil 45 cm dybde (Målt fra monteringsramme til

baksiden av skap). Videre skal det minimum være 10 cm fra monteringsramme til skapdør. Det skal monteres 220 V stikk inne i skapet, minimum 2 doble stikk pr. 50 UTP uttak. 220 V til teknisk rom/skap skal være på egen kurs med enkelt overspenningsvern.

- Skapene skal være plassert i egnet rom som ikke er tilgjengelig for publikum. Rom skal normalt være avlåst (ved rehabilitering kan avlåst skap aksepteres hvis en ikke kan finne en egnet lokasjon som kan avlåses). Rom skal være uten fukt og være godt ventilert. Den enkelte virksomhet skal ha ansvar for at rom er avlåst og å kontrollere personer som ber om tilgang til rommene.
- I mange bygg vil det ikke være tilstrekkelig med ett rom for å holde seg innenfor begrensningen på max. 90 meter kabellengde. I slike tilfeller skal det etableres flere tekniske rom slik at hele bygningsmassen dekkes. Når det er behov for flere rom skal alltid et rom utpekes som hovedtavle. I hovedtavle skal alle eksterne tilkoblinger termineres (Fiber eller ADSL fra bredbånd, telefoni og internettleverandører). Fra hovedtavle skal det minimum trekkes 6 fiberpar til hvert av de andre koblingsrommene (stjernenett hvor hovedtavle er nav). Fibrene skal termineres i de samme skapene som øvrig kabling. Hvis en ikke velger IP-telefoni, og/eller det skal etableres andre svakstrømsanlegg så kan det også være nødvendig å trekke kopperkabler mellom de samme rommene. I slike tilfeller bør en minimum trekke 3 UTP Cat6 kabler mellom hovedtavle og hvert av de øvrige kablingsrommene

Det skal brukes egnede skap/rom med nok perforeringer/ventilasjon for å lede ut varmen av det utstyret som skal settes inn. I egne svakstrømsrom hvor det skal inn servere og annet svakstrømsutstyr, må det inn ventilasjon/kjøling som holder temperaturen under 25 °C.

Teknisk (SD/EOS/ITV/osv.) utstyr som kommuniserer over Ethernet kan kobles til ansatt nettet. Utstyr som kobles på ansatt nettet er leverandøren selv ansvarlig for å sikre mot uautorisert tilgang. Dersom utstyret ikke kan sikres forsvarlig anbefales det at det opprettes et eget teknisk nett lokalt på bygget i stedet. For utstyr som skal kobles til ansattnettet, kontakt IT for å få tildelt faste IP-adresser.

4. Merking

Teknisk skap/rom merkes:

(ved utvidelse følges eksisterende merking)

A1 – bokstav A betyr tavle og 1 betyr etasje.

Eksempler:

B1 – blir da teknisk skap/rom nummer to i 1. etasje.

AU – blir da teknisk skap/rom nummer en i underetasje.

Kontaktpunktene merkes:

A1 1001 – hvor A1 står for teknisk skap/rom og første siffer i 1001 for etasje og siste tre siffer 1001 for kontaktnr.

Eksempler:

B1 3005 – Kontakt nr 005 i 3.etg som går ut fra teknisk skap/rom nummer to i 1etg.

AU U023 – Kontakt nr 023 i U.etg som går ut fra teknisk skap/rom nummer en i U.etg.

Stigekabler merkes:

Stam – Stamkabel mellom tavler

Eksempler:

Stam A1-B3 01 – hvor Stam står for stamkabel og A1-B3 for teknisk skap/rom den går mellom og 01 nummer på stamkabel.

I Skapet skal det ligge en enkel skisse over infrastrukturen i bygget med plassering av andre tekniske skap/rom der det er flere skap/rom.

5. Kabelstandard:

a. Kobber

Det skal leveres 4 pars kabel UTP med minimum Cat6a som standard kabling for både telefon og data.

Kabelen termineres med RJ45-kontakt ved arbeidsplass og på 19" RJ45 panel i tekniske skap/rom.

Alle punktene skal kontrollmåles i henhold til standard som blir levert (Cat6a).

b. Fiber mellom koblingsrom

Fiberkabler mellom koblingsrom skal være av typen singlemodus (9/125µm). Fiber termineres med LC kontakt i begge ender.

Det legges minimum 6 Fiberpar (G12) mellom koblingsrom.

Alle fiberpar skal termineres og kontrollmåles i henhold til standard som blir levert.

6. Arbeidsplass

Det skal minimum trekkes 2 stk. 4 par UTP Cat6a kabler til hver arbeidsplass.

Ved arbeidsplass må det være uttak for minimum 4 220v stikk. Plassering av kontakter må være hensiktsmessig i forhold til plassering av kontorpult.

Skriver/fax

Det skal trekkes 1 stk. 4 par UTP Cat6a til hver faks/skriver. Det skal minimum være 1 dobbelt 220V stikk ved hver skriver/fax.

7. Trådløst nettverk

På de bygg hvor det er behov for trådløst nettverk er dette ment som et **supplement** til fast kabling og krever også kabling til basestasjoner.

All tilkobling av trådløse nettverk skal bare utføres i regi av IT-avdelingen på grunn av sikkerhetsrisikoen med slike anlegg.

For trådløse nett legges det opp 1 punkt (UTP Cat6a) der hvor det dekningsmessig må stå en basestasjon. Kontaktene kan med fordel plasseres synlig under himling slik at de er lettere å finne igjen. Selve basestasjonen skal alltid henges synlig slik at det er enkelt å feilsøke og lokalisere denne på et senere tidspunkt. Der det finnes himlingsplater kan det være fornuftig å henge dem i medfølgende skinnefester.

Normalt vil en kunne forsyne basestasjonen med strøm over den samme UTP kablen som benyttes for selve nettverkstrafikken så en trenger ikke nødvendigvis å plassere et 220v punkt sammen med nettverkspunktet.

Dersom det er kritisk at absolutt alle areal i bygget eller et bestemt område skal være dekket kreves det en site survey av bygget for å bestemme endelig plassering basestasjoner.

Hvis full dekning ikke er kritisk – så kan en ta en mer pragmatisk tilnærming. En skal da planlegge for tak uttak med max. 10 meters mellomrom innenfor ønsket dekningsområde. Typisk trenger hvert klasserom et uttak. Videre bør en ha ett uttak pr. etasje/korridor og et uttak i entréområde. Normalt vil det være best å plassere takpunktene så sentralt som mulig i ønsket dekningsområde. Har bygget betong eller metall skillevegger så må en beregne enda større tetthet av basestasjoner.

Med dagens trådløse teknologi 802.11ac så er kapasiteten i trådløse nett såpass høy at man kan forvente å kunne betjene opptil 40 aktive brukere per basestasjon. Dette må allikevel sees i sammenheng med hva slags brukere man snakker om. Er det gjestebrukere som bare skal sjekke E-post, eller er det elever som skal se på video? Slike momenter må tas med i vurderingen av hvor mange basestasjoner man trenger.

I områder der en tidvis må regne med et stort antall brukere skal en bygge nettverket for høy ytelse. I idrettshaller og andre store åpne områder kan ofte en basestasjon dekke bortimot hele arealet, men kapasiteten vil være minimal i forhold til potensielt antall tilkoblede brukere. En skal derfor i slike lokaler alltid legge til rette for 8 basestasjoner¹. Basestasjonene fordeles arealmessig utover slik at de best mulig dekker publikumsområdet.

Det er lett å påvirke trådløse nettverk slik at de ikke er tilgjengelig for andre brukere. Dette gjør teknologien lite egnet for kritiske tjenester. F. eks skal en **aldri** gjøre seg avhengig av trådløse nettverk for å gjennomføre prøver på skoler.

Det trådløse nettverket vil kunne brukes til ulike formål. Typisk vil en på sykehjem både ha nettverk for gjestetilgang og for ansatt tilgang til fagsystemer. Begge nettverk etableres på de samme fysiske basestasjonene. En trenger altså ikke bygge to separate nettverk selv om en har ulike behov.

8. Linjer inn til bygg

Våre leverandører av linjer inn til bygg må tas med tidlig i etableringen av nye lokaler som skal brukes av kommunen. Dette for å sikre at eventuelle gravearbeider osv blir utført i tide.

Vi har for tiden avtale med Lyse om leveranse av datalinjer og bruker Telenor for leveranse av telefonlinjer. IT-avdelingen må kontaktes tidlig, som igjen bestiller abonnement hos rett leverandør. Prosjektleder (prosjekteringsgruppen) bestiller abonnement og eventuelt graving av kabler hos IT-avdeling på skjema for "data og tele nett" som ligger på Stavanger kommune sitt intranett. Ved behov for kartlegging i forprosjektfasen tar prosjektleder (prosjekteringsgruppen) kontakt med rammeleverandør for kartoversikt i området. Kontaktperson i IT-avdelingen er Lars-Håvard Thorsby 51507334. Internett linje må virksomheten selv bestille. Det er viktig at valgt internett leverandør og Lyse samarbeider om å få lagt fiber inn i bygget.

9. Telefonløsning

Valg av løsning for telefon og telefonsentral må avklares i hvert enkelt tilfelle med IT-avdelingen slik den blir forenlig med kommunens behov. IT-avdelingen står for all bestilling av kommunens telefonlinjer hos Telenor.

10. Tilleggsbeskrivelse

Under følger tilleggsbeskrivelse for bygninger med ulike behov i kommunen. Med punkt i teksten under menes 1x4 pars UTP CAT6a.

a. Skoler:

Klasserom/elevnett:

Dataspredenett installeres i alle klasserom/grupperom i forhold til antall personer som kan tenkes å oppholde seg i rommet.

Klasserommene der eksamen skal gjennomføres må kables opp slik at det er nok punkter til at hver elev, som samtidig skal gjennomføre eksamen, kan bruke en pc med nettverkskabel.

En skal beregne ett nettverkspunkt og ett 220V uttak pr. person. Plassering må vurderes i forhold til ulike innredningsløsninger – men det kan være fornuftig å plassere uttakene i tak eller aller helst på

søyer i klasserommet. I rom med permanent innredning bør en forsøke å plassere uttak i selve arbeidsbordet eller på søyer i direkte tilknytting til disse.

Andre klasserom skal ha to nettverksuttak (dobbeltpunkt) i taket for trådløst nettverk. Dette gjelder også for rommene som har eksamenskabling, der man kan benytte trådløst utenom eksamen.

Spesialrom:

I bibliotek/mediatek legges det 2 punkter på skolebibliotekansvarligs arbeidsplass. I tillegg beregnes det 1 punkt til hver arbeidsplass for elevene.

Lærernes arbeidsrom

Se hovedpunkt 6. om Arbeidsplass

b. Helse/sosial, boliger, sykehjem:

På sykehjem legges det opp følgende punkt:

- 2 Nettverkspunkt og 2 220V uttak pr. rom for beboere (for internett, TV og telefoni) I tillegg kommer selvsagt 220V uttak for andre behov.
- Hvis beboer selv skal stå for abonnement for TV/Internett/Telefoni så må dette ordnes med leverandør av gitte tjenester og infrastruktur deretter. For eksempel Fiber hvis Lyse.
- Arbeidsplasser – se hovedpunkt 6: Arbeidsplass
- Trådløst nettverk: Sykehjem får normalt dekning i alle beboerrom, arbeidsrom og fellesareal. Rom som normalt ikke dekkes er lager, vaskerom og utearealer. Hvis omsorgsboligene også skal ha dekning så må virksomheten flagge dette for IT, da dette ikke er en del av standarden, men kan skaffes som et tilleggsprodukt.

På Beboerrom omsorgsboliger/bofellesskap legges det opp til følgende punkter:

- 1 Nettverkspunkt og et ledig rør hvor det siden kan bli trukket fiber/coax etc alt ettersom hva som blir valgt som tjeneste for TV/internet av beboer/virksomhet.