



Helse Vest IKT – Veiledning ved etablering av nye IKT-fordelerrom

Skrevet av	Sist oppdatert dato	Original plassering fil.
HVIKT Datakommunikasjon, Team dokumentasjon	23.04.2019	F:\Dokumentasjon\Kommunikasjon\Faggrupper\Dokumentasjon\Offentlige dokumenter

Revisjonstabell

Dato	Revidert av	Beskrivelse
12.06.2019		Dokument opprettet
03.06.2019	Magne Løland	Lagt til henvisning til NEK EN 50174-1:2018 under punkt 3.1
23.04.2020	Magne Løland	<ul style="list-style-type: none"> • Lagt til kapittel 1.3 om relaterte dokument. • Lagt avsnittet om patching i punkt 2 under eget punkt 2.2. • Oppdatert punkt 3.4 med henvisning til SLA • Presisert krav til kabeltype AWG 28 i punkt 6.2. • Presisering av prøving og idriftsettelse i punkt 8. Delt dette inn i to underpunkter.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Formål med dokumentet.....	4
1.2	Dokumentets gyldighetsområde	4
1.3	Relaterte dokument	4
2	Generelt om datanettverk i Helse Vest	4
2.1	Leveringstid på datanettverkselektronikk.....	5
2.2	Patching.....	5
2.2.1	Anskaffelse av patchekabler (kobber).....	5
3	Retningslinjer og krav til IKT-fordelerrom	5
3.1	Krav til størrelse på IKT-fordelerrom/-skap.....	5
3.2	Sikring mot uønskede hendelser	6
3.3	Adgangskontroll.....	6
3.4	Adskilte føringsveier for fiber	6
3.5	Krav til elforsyning i IKT-fordelerrom/-skap	6
3.6	Krav til jording av IKT-skap og nettverkselektronikk	7
3.7	Krav til kjøling / lufting i IKT-fordelerrom / -skap.....	7
4	Krav til WAN-linjer	7
5	Krav til trådløst nettverk (WLAN).....	7
6	Krav til fysisk datakabling.....	8
6.1	Krav til dataspredenett / kobberkabling	8
6.1.1	Servicesløyfer i dataskap	8
6.2	Krav til patchekabler.....	8
6.3	Krav til fiberkabling.....	9
7	Krav til dokumentasjon	9
7.1	Krav til merking.....	9
8	Krav for prøving og idriftsettelse	9
8.1	Minimumskrav for testing og konfigurering	10
8.2	Krav til produksjonssetting.....	10

1 Innledning

1.1 Formål med dokumentet

Dokumentet beskriver Helse Vest IKT AS (HVIKT) sine anbefalinger og krav knyttet til IKT-fordelerrom og datanettverk i Helse Vest.

1.2 Dokumentets gyldighetsområde

Dokumentet gjelder for IKT-fordelerrom og datanettverk i hele helseregionen Vest hvor HVIKT har et operasjonelt driftsansvar.

Dersom de enkelte helseforetak i regionen har egne dokument som spesifiserer andre anbefalinger og krav, kan disse gi grunnlag for å overstyre innholdet i dette dokumentet. Ved avvik fra innholdet i dette dokument skal dette avklares med HVIKT / Datakommunikasjon.

1.3 Relaterte dokument

[Tjenesteavtale \(SLA\)](#). Tilgjengelig for alle med gyldig domenebruker. Har du ikke domenebruker, kan du henvende deg til din Helse Vest-kontaktperson.

[Wlan-instruks](#)

2 Generelt om datanettverk i Helse Vest

Teknisk ansvar for gjennomføringen av datanettverksdelen i prosjekter ligger hos HVIKT. Alle prosjekter skal budsjetteres med all nødvendig datanettverkselektronikk. Økte driftskostnader knyttet til utvidelse av datanettverket, skal godkjennes av IKT-funksjonen i det aktuelle helseforetak.

All datanettverkselektronikk skal bestilles via IKT-funksjonen i helseforetaket. Prosjekter skal derfor ikke forespørre pris på denne type utstyr fra eksterne leverandører.

Montering av datanettverkselektronikk i IKT-fordelerrom utføres normalt av HVIKT / Datakommunikasjon når IKT-fordelerrom er ferdig klargjort. Rent, ryddig og låsbart.

Dersom montering av datanettverkselektronikk ikke skal utføres som beskrevet ovenfor, skal dette avtales med HVIKT / Datakommunikasjon.

2.1 Leveringstid på datanettverkselektronikk

All datanettverkselektronikk kjøpes inn på nasjonale avtaler. Dette medfører noe behandlings- / leveringstid. Prosjekter oppfordres derfor til å legge inn bestilling til HVIKT så tidlig som mulig. Prosjekter må være tydelig på når de forventer datanettverket operativt - helt eller delvis. Dette med tanke på SD-anlegg, adgangskontroll etc.

2.2 Patching

Patching av kobberkabling i IKT-fordelerrom – mellom datanettverkselektronikk og patchepanel for spredenett – inngår normalt i totalentreprisen og utføres av elektroentreprenør.

Patching av fiberforbindelser i IKT-fordelerrom – mellom datanettverkselektronikk og fibertermineringspanel (ODF) samt datanettverkselektronikk til datanettverkselektronikk – utføres normalt av HVIKT.

Dersom patching ikke skal utføres som beskrevet ovenfor, skal dette avtales med HVIKT / Datakommunikasjon.

2.2.1 Anskaffelse av patchekabler (kobber)

Prosjektet er selv ansvarlig for anskaffelse av patchekabler i tilpassede lengder. Kabler kan bestilles via HVIKT.

3 Retningslinjer og krav til IKT-fordelerrom

De følgende punkter gir en nærmere beskrivelse av HVIKT sine krav og anbefalinger til utforming av IKT-fordelerrom.

3.1 Krav til størrelse på IKT-fordelerrom/-skap

IKT-fordelerrom skal dimensjoneres i forhold til den mengde utstyr som er tenkt plassert i rommet. Beregning utføres normalt av Rådgivende Ingeniør Elektro - RIE.

I større IKT-fordelerrom skal standard 19'' skap/ramme – 80cm x 80cm x 200/210cm (**42U**) – med vertikale monterings Skinner foran og bak benyttes.

Skap/ramme plasseres slik at det oppnås best mulig tilkomst. God tilkomst foran og bak skal tilstrebes.

For øvrig henvises til NEK EN 50174-1:2018 / kapittel 4.2.5 hvor krav til plassering av kabinett,

rammer og skap beskrives utførlig.

I mindre IKT-fordelerrom kan 19" veggskap med minimum tilgjengelig dybde ≥ 60 cm brukes.

3.2 Sikring mot uønskede hendelser

Kabelsjakter og IKT-fordelerrom skal være i egne brannceller for å begrense skadeomfang ved en eventuell brann.

Der hvor det er fare for vannlekkasje må det gjøres nødvendige tiltak i rommet for å begrense skadeomfanget ved en eventuell hendelse.

Eksempler på tiltak kan være skjerming av vannrør – inklusiv drenerør fra kjøler - over og rundt datanettverkselektronikk, sluk i gulv osv.

3.3 Adgangskontroll

Alle IKT-fordelerrom og IKT-skap skal være låsbar / låst.

Foretrukket løsning er kortleser tilknyttet foretakets adgangssystem. Alternativt kan egen IKT master nøkkel monteres i rom / skap.

3.4 Adskilte føringsveier for fiber

Krav til adskilte føringsveier er avhengig av hvilket SLA-nivå som settes for det aktuelle IKT-fordelerrom (se tjenesteavtalen)

For å sikre god redundans og diversitet på fiberforbindelsene mellom IKT-fordelerrom, skal det etableres fysisk adskilte føringsveier for fiberkabler inn/ut av IKT-fordelerrommet.

3.5 Krav til elforsyning i IKT-fordelerrom/-skap

Tilrettelegging av strømkurser til datafordelere skal utføres etter følgende retningslinjer:

Dataskap som bare skal inneholde 1U-switcher og/eller rutere skal ha minst 2x16A kurser pr. skap. Om mulig, skal en kurs hentes fra avbruddsfri kilde – UPS. Kurs nr.2 kan da hentes fra prioritert kilde (nødstrømsaggregat el.l.) eller vanlig nettstrøm.

Det skal monteres en stikkontaktlist pr. strømkurs nederst bak i skapet. Der hvor det ikke er tilkomst til skapet fra baksiden monteres denne foran.

I skap hvor det skal monteres chassis-switcher / rutere skal det tilrettelegges 4-8 x16A kurser pr. chassisenhet avhengig av type utstyr som skal installeres. Dette avklares sammen med HVIKT i forhold til hvert enkelt prosjekt.

Om mulig, skal halvparten av kursene hentes fra avbruddsfri kilde – UPS, mens de øvrige kan hentes fra prioritert kilde (nødstrømsaggregat el.l.) eller vanlig nettstrøm.

Behovet for stikkontaktlister i skap vurderes sammen med HVIKT i forhold til hvert enkelt prosjekt.

3.6 Krav til jording av IKT-skap og nettverkselektronikk

- Alle skap skal ha individuell jording.
- Nettverkselektronikk skal jordes i henhold til leverandørens monteringsanvisning.

3.7 Krav til kjøling / lufting i IKT-fordelerrom / -skap

Prosjekter oppfordres til å tenke grønt og miljøvennlig ved valg av kjøleløsning.

Kjølebehovet i IKT-fordelerrom påvirkes av mengde utstyr i rommet og må derfor vurderes for hver enkelt installasjon.

For mindre installasjoner – f.eks. inntil 5 stk. 1U-switcher – kan passiv utlufting benyttes så fremt temperaturen kan holdes på et tilfredsstillende lavt nivå.

Ved større installasjoner hvor det benyttes mange 1U-enheter eller chassis-switcher skal aktiv kjøling benyttes.

Dersom tette skap benyttes må det sikres god luftgjennomstrømning i skapet.

4 Krav til WAN-linjer

For tilknytning til stamnettet i Helse Vest anbefales sykehus og større helsehus å ha minimum 2 redundante WAN-linjer som følger adskilte traséer. Tilsvarende anbefales større sykehus / campus å ha minimum 3 redundante WAN-linjer som følger adskilte traséer.

Redundante linjer bør føres inn og termineres i separate IKT-fordelerrom på den respektive lokasjon.

HVIKT, Datakommunikasjon er ansvarlig for bestilling og dokumentasjon av WAN-linjer. HVIKT innhenter tilbud på etablering og leie av WAN-linjer. Bestilling iverksettes etter at tilbud er godkjent av det ansvarlige helseforetaket.

5 Krav til trådløst nettverk (WLAN)

Dersom prosjektet omfatter utbygging av trådløst nettverk, bør infrastrukturen planlegges og utføres sammen med øvrige takinstallasjoner. RIE må ta dette med i prosjektering.

For øvrig henvises til HVIKT sin monteringsinstruks for WLAN-basestasjoner. Offentlig tilgjengelig kopi finnes her:

<https://datakom-arkiv.ihelse.net/index.php/s/wlan-instruks>

6 Krav til fysisk datakabling

6.1 Krav til dataspredenett / kobberkabling

Dataspredenett / kobberkabling skal utføres i kvalitet tilsvarende Cat6A. HVIKT anbefaler UTP kabler i det bygghaste dataspredenettet, men det enkelte helseforetak kan overstyre dette med egne krav.

Maks godkjent lengde for Cat6A-kabler mellom switchport og endeutstyr er 100m.

Dataspredenett må planlegges slik at lengde på bygghaste kabler ikke overstiger 88 meter.

Standard kontakter i dataspredenett er RJ45.

6.1.1 Servicesløyfer i dataskap

Servicesløyfer på dataspredenett / kobberkabling skal plasseres utenfor IKT-skabet, f.eks. over himling. Kablingen internt i skabet skal ha en maks lengde tilsvarende muligheten for å kunne flytte panelet inntil 3U opp eller ned.

6.2 Krav til patchekabler.

Om ikke annet er spesifisert skal det benyttes løse patchekabler av type *Cat6A UTP AWG 28* (maks tykkelse på 4,7mm).

NB! Ved bruk av AWG28-kabler må antall kabler pr. bunt begrenses i henhold til leverandørens spesifikasjoner for å unngå varmgang i senter av bunten.

Eksempel på leverandørspesifikasjoner: «28 AWG patch cords will meet the temperature rise recommendation of PoE and PoE+ in bundles up to 48 cables, and PoE++ in bundles up to 24 cables.»

Summen av lengden på patchekabler – i begge ender – skal ikke overstige 10 meter.

6.3 Krav til fiberkabling

Foretrukket fiber kabling er singelmodus (SM). Konnektor skal alltid være av typen LC/PC. Dersom ikke annet er spesifisert skal det legges minimum SM/G24 internt i bygg og SM/G48 mellom bygg.

Link til Fiber referanse guide: <http://www.thefoa.org/tech/ref/basic/fiber.html>

Se pkt. 7 for krav til dokumentasjon av fiberkabler.

7 Krav til dokumentasjon

For alle prosjekter skal dokumentasjon overleveres HVIKT i PDF-format.

Alle datakabler – kobber og fiber – som omfattes av prosjektet skal testes og dokumenteres. Test skal blant annet inneholde lengde måling og termineringstest.

7.1 Krav til merking

Dersom ikke annet er spesifisert skal det benyttes Tverrfaglig merkesystem (TFM) i henhold til gjeldende praksis i foretaket.

Fiberkabler skal også merkes med eget «HVI-fibernavn/nummer» for referanse til dokumentasjon i Telemator. «HVI-fibernavn/nummer» tildeles ved henvendelse til HVIKT, Datakommunikasjon.

8 Krav for prøving og idriftsettelse

Grunnet nødvendig konfigurering av nettverksutstyr og annet teknisk endeutstyr som f.eks. adgangskontroll og SD-anlegg, kan det være behov for midlertidig igangkjøring av nettverkselektronikk i anleggsperioden.

Dersom det skal utføres skittent arbeid i IKT-fordeleren etter at utstyr er montert, skal dette være avslått av og godt tildekket i forkant.

Før produksjonssetting av datanettverkselektronikk forutsettes at dette er installert i henhold til leverandørens monteringsanvisning.

8.1 Minimumskrav for testing og konfigurering

Før datanettverkselektronikken startes opp – strømmen slås på – skal fordelerrom være ryddet, rent og låsbart. Datanettverkselektronikken kan være påslått i kortere perioder så fremt temperatur i fordelerrom overholder datanettverkselektronikkens anbefalte temperaturnivå.

Ved behov for at datanettverkselektronikken skal være påslått over lengre tid, må tilfredsstillende kjøling, aktiv eller passiv, være etablert. For mer om kjøling, se punkt 3.7

8.2 Krav til produksjonssetting

Før produksjonssetting av nye datafordelerrom skal dokumentasjonsarbeid være ferdig utført og oppdatert og overlevert HVIKT. Se pkt. 7.

Sjekk at følgende er utført:

- Renhold
- Adgangskontroll
- Kjøling
- Overlevert dokumentasjon
- Alle nettverkstester utført, også av HVIKT.

Dersom kravene ikke er oppfylt kan det medføre forsinket produksjonssetting.