

Voltimums Expertpanel Tele och Data

Gustav Nädele
Thomas Andersson

 **Nexans**
BRINGS ENERGY TO LIFE

 **Schneider**
Electric



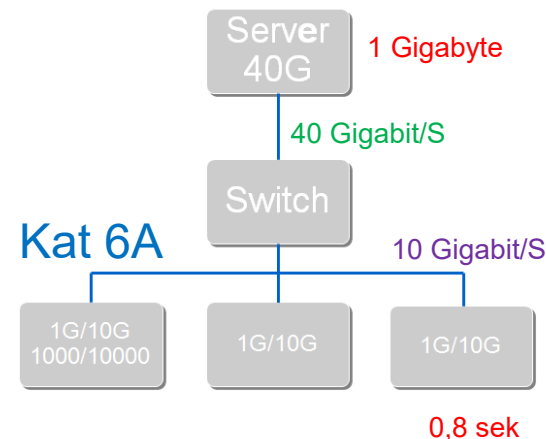
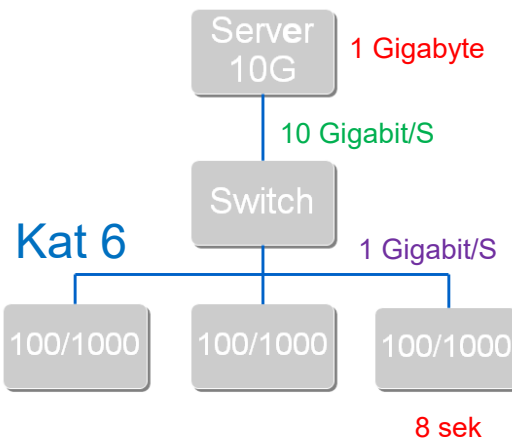
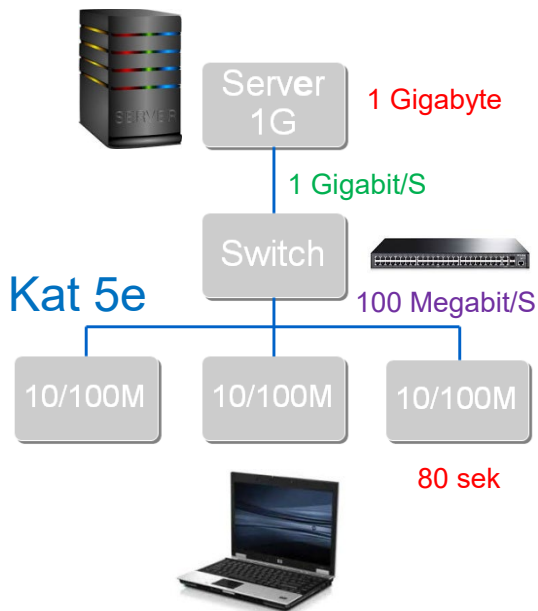
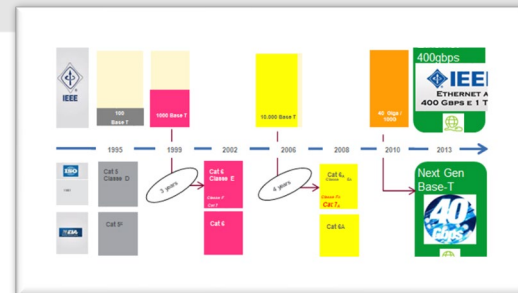
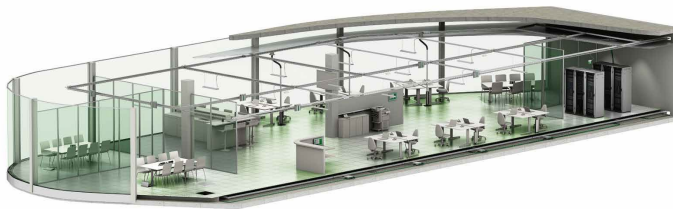


- Thomas Andersson
 - Produktchef Actassi koppar- & fibernät

- Några saker att tänka på när man planerar / installerar:
 - Strukturerade datanät enligt SS EN 50173
 - Kopparnät



■ 1995, 2000, 2008

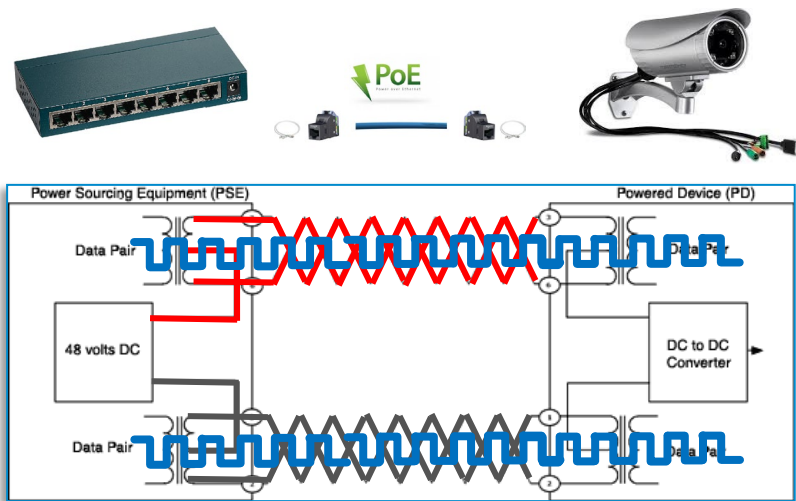


■ Power over Ethernet (PoE)

Fjärrmatning

- Kraft och data
- $< 57 \text{ VDC}$, max 90W
- Kat 5e – Kat 7A

Ex. PoE switch + PoE IP Kamera



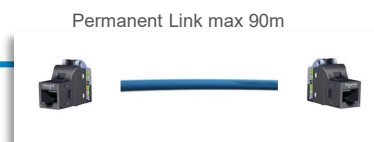
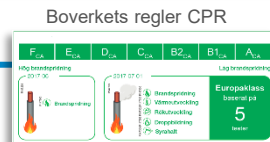
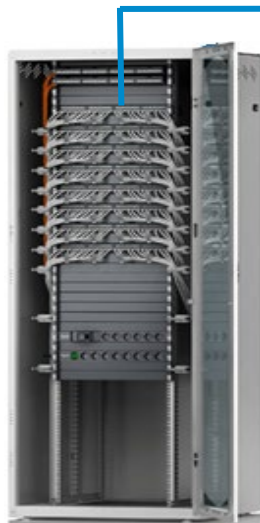
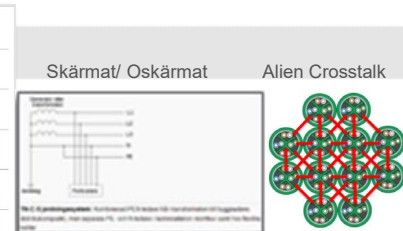
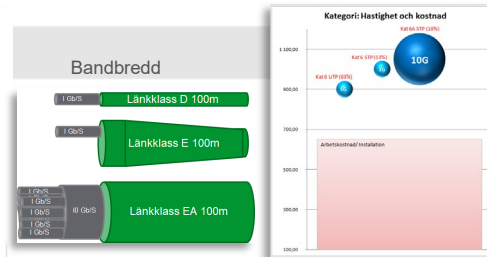
- Framtidens datanät (med Fjärrmatning)
 - Infrastruktur för många system
 - Multifunktionsnät
- Många fördelar
 - Bara ett kabelnät
 - Färre eluttag
 - Avbrottsfri kraft, UPS



Kabel

- Kategori
- CPR
- Oskärmat
- Skärmat
- Alien Crosstalk

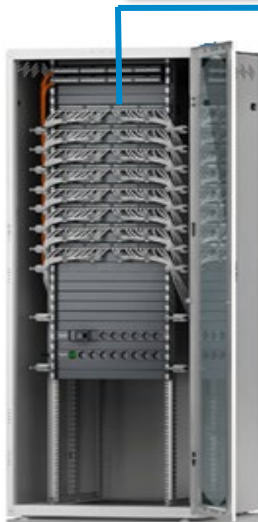
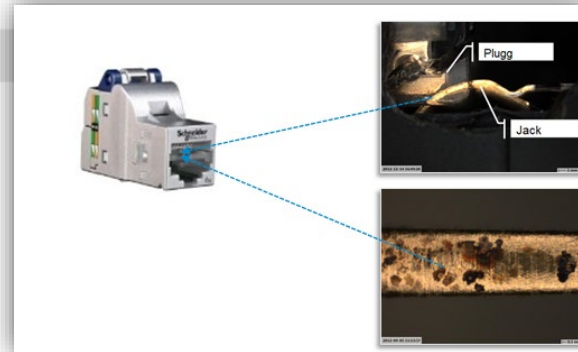
Kategori	Länkklass	Längder PL / CH	Max antal kontakter	Bandbredd	Dataöverföring
Kat5e	Klass D	90m / 100m	4	125MHz	1Gb/s (1.000Mb/s)
Kat6	Klass E	90m / 100m	4	250MHz	1Gb/s (1.000Mb/s)
Kat6A	Klass Ea	90m / 100m	4	500MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat7	Klass F	90m / 100m	4	600MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat7A	Klass Fa	90m / 100m	4	1000MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat8	Klass I-II	24m / 30m	2	2000MHz	40Gb/s (40.000Mb/s)



1. Länkklass / Kategori (1Gb/S-10Gb/S)
2. Bandbredd / Hastighet per krona
3. Skärmat / oskärmat, (separation kraft/data, störningar)
4. Alien Crosstalk, vid 10 Gigabit
5. CPR klass (Brandklass), enl. Boverkets regler

Datauttag

- Kategori
- Oskärmat
- Skärmat
- Alien Crosstalk



1. Komponentcertifikat modularjack
2. Gnistbildning vid PoE
 - Std: IEC 60512-99-002
 - Max effekt: 100W
3. Design, funktion (plant /vinklat), infällt, utanpåliggande, kanal, stavar, robusta, märkning, kombinationsmontage mm..



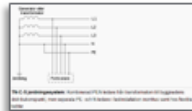
Voltimums elseminarium

voltimum

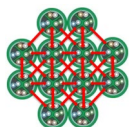
Framtidens nät



Oskärmat/ Skärmat

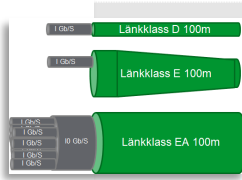


Alien CrossTalk



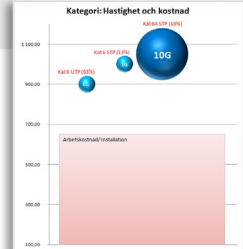
Länklass / Bandbredd, max 90m

Kategori	Länklass	Längder PL / CH	Max antal kontakter	Bandbredd	Dataöverföring
Kat5e	Klass D	90m / 100m	4	125MHz	1Gb/s (1.000Mb/s)
Kat6	Klass E	90m / 100m	4	250MHz	1Gb/s (1.000Mb/s)
Kat6A	Klass EA	90m / 100m	4	500MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat7	Klass F	90m / 100m	4	600MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat7A	Klass FA	90m / 100m	4	1000MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat8	Klass I-II	24m / 30m	2	2000MHz	40Gb/s (40.000Mb/s)



Böj-radier mm

Bandbredd / krona



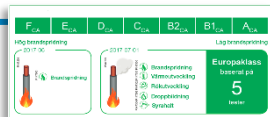
Märkning Remote Powerclass (RP3?)

Installation med fjärrmatning
Kategori RP1
Ingen obehörig anslutning av utrustning för fjärrmatning

Installation med fjärrmatning
Kategori RP3



Boverkets krav CPR



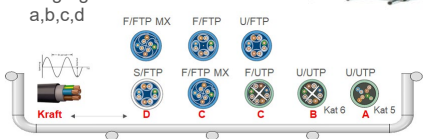
Val av Remote Power class

Remote Power nät

- RP1 = 10V alla linjer
- RP2 = 30V alla linjer
- RP3 = 100V alla linjer



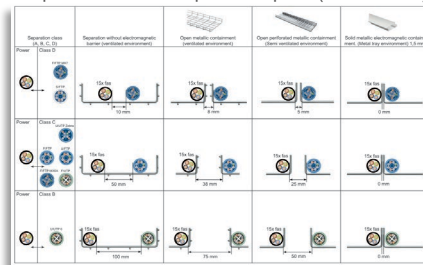
Segregationsklass kabel a,b,c,d



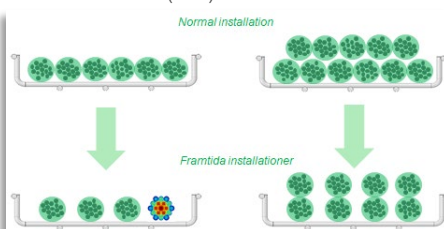
Separationsavstånd



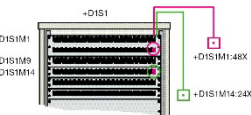
Separationsklass D spar mest plats (kanalisation)



Ventilation luftflöde (PoE)



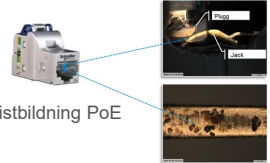
Dokumentation/ märkning



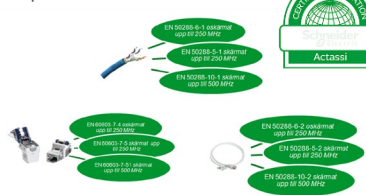
Typ av kanalisations

Typ av kanalisations	Max. avstånd	Max. antal kablar	Max. antal kablar	Max. antal kablar
1	100m	100	100	100
2	100m	100	100	100
3	100m	100	100	100
4	100m	100	100	100
5	100m	100	100	100

Gnistbildning PoE



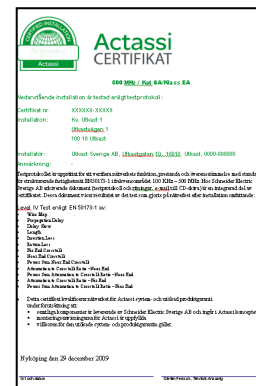
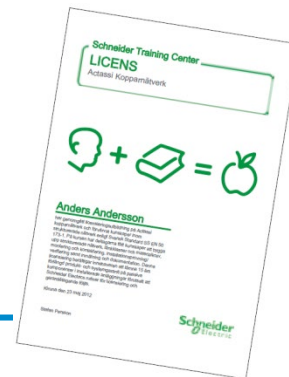
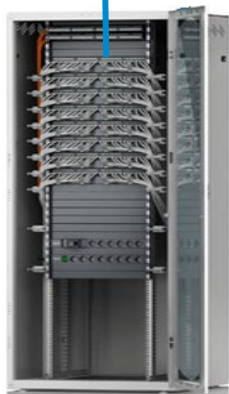
Komponent certifikat & Garanti



Internal

Källa SS EN 50174

- Garanti och Certifikat
 - 15 års förlängd garanti
 - Utb. personal



- Hur ser vi till att beställare får ett framtidssäkert datanät, som uppfyller den prestanda som man beställt?
- Högre krav på alla som planerar-, installerar, besiktar och underhåller framtidens datanät!

■ Ny teknisk rapport från SEK

■ Teknisk rapport 16

■ Fastighetsnät

Koppar och fibernät

- Dessa kvalifikationer har tagits fram i arbetsgrupper av **branschens experter, baserat på publicerade, svenska, europeiska och internationella standarder.**





■ TR 16

Syfte

- Ökad kunskapsnivå
- Säkerställa kvalitén
- Kravställning av kompetens
- Minimera drift och UH kostnader

2 Syfte

Införandet av kvalifikationskrav avseende fastighetsnät syftar främst till att:

- höja kunskapsnivån i branschen
- höja kvalitén på utförandet
- höja medvetenheten om fastighetsnätets komponentval och systemprestanda
- underlätta kravställning på kompetens
- säkerställa implementering i enlighet med beställarkrav och standarder
- säkerställa besiktning utifrån beställarkrav och standarder
- stödja standardiserade applikationer
- minimera drift- och underhållskostnader.



■ TR 16

Målgrupper

3 Målgrupp

Kvalifikationskraven riktar sig till:

- installationspersonal
- teknikkonsulter
- besiktningsmän och kontrollanter
- service och underhållspersonal
- fastighetsägare och nätägare
- kommunikationsoperatörer
- upphandlare
- utbildare.



■ TR 16 beskriver tre kunskapsnivåer

- Kunskap
- Färdighet
- Kompetens





■ TR 16

■ Omfattar flera delar i ett projekt

- Kvalifikationskrav allmänt
- Kvalifikationskrav Fastighetsnät

■ Varje delområde är nerbrutet i:

- Kunskap
- Färdighet
- Kompetens

Avsnitt / Roll
Kvalifikationskrav allmänt
6.1 Externa dokument
6.2 Projektspecifika dokument
6.3 Allmän teknisk orientering
6.4 Teleteknisk orientering
6.5 Arbetsplatsmiljö
7 Kvalifikationskrav – Fastighetsnät
7.1 Design och projektering
7.2 Planering
7.3 Inspektion och kontroll under installation
7.4 Kabelförläggningssystem
7.5 Kabelförläggning
7.6 Anslutnings- och skarvteknik
7.7 Märkning och dokumentation
7.8 Provning
7.9 Drift och underhåll



- TR 16, Vem och Vad?
- Matris som beskriver nivåer
- Kunskapsmatris för
 - Konsult / Projektör
 - Installatör
 - Ansvarig installatör Fastighetsnätverk
 - Besiktningsman

Avsnitt / Roll	Konsult / Projektör			Installatör			Ansvarig installatör fastighetsnät			Besiktningsman		
	KU	FÄ	KO	KU	FÄ	KO	KU	FÄ	KO	KU	FÄ	KO
Kvalifikationskrav allmänt	X		X		X		X	X	X	X		
6.1 Externa dokument	X	X	X	X			X	X		X	X	X
6.2 Projektspecifika dokument	X			X			X			X		
6.3 Allmän teknisk orientering	X			X			X			X		
6.4 Teleteknisk orientering	X	X		X	X		X	X		X		
6.5 Arbetsplatsmiljö				X	X		X	X				
7 Kvalifikationskrav – Fastighetsnät	KU	FÄ	KO	KU	FÄ	KO	KU	FÄ	KO	KU	FÄ	KO
7.1 Design och projektering	X	X	X	X			X	X		X	X	
7.2 Planering				X			X	X	X			
7.3 Inspektion och kontroll under installation				X	X		X	X	X	X	X	
7.4 Kabelförläggningssystem	X	X	X	X	X		X	X		X		
7.5 Kabelförläggning	X			X	X		X	X		X		
7.6 Anslutnings- och skarvteknik	X			X	X		X			X		
7.7 Märkning och dokumentation	X			X			X	X		X	X	
7.8 Provning	X		X	X	X		X			X		X
7.9 Drift och underhåll	X			X			X	X	X			
KU = Kunskap FÄ = Färdighet KO = Kompetens												

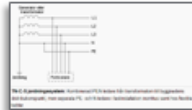
Voltimums elseminarium

voltimum

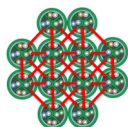
Framtidens nät



Oskärmat/ Skärmat

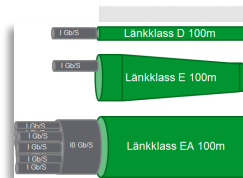


Alien CrossTalk



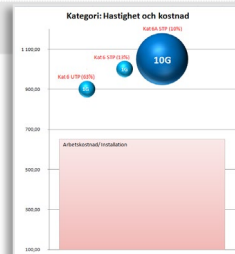
Länkklass / Bandbredd, max 90m

Kategori	Länkklass	Längder PL / CH	Max antal kontakter	Bandbredd	Dataöverföring
Kat5e	Klass D	90m / 100m	4	125MHz	1Gb/s (1.000Mb/s)
Kat6	Klass E	90m / 100m	4	250MHz	1Gb/s (1.000Mb/s)
Kat6A	Klass EA	90m / 100m	4	500MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat7	Klass F	90m / 100m	4	600MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat7A	Klass FA	90m / 100m	4	1000MHz	10Gb/s (10.000Mb/s)
Kat8	Klass I-II	24m / 30m	2	2000MHz	40Gb/s (40.000Mb/s)



Böj-radier mm

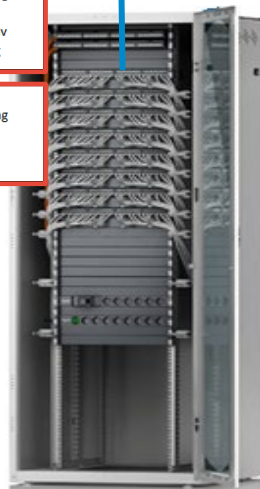
Bandbredd / krona



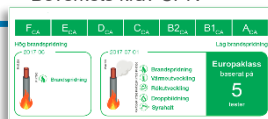
Märkning Remote Powerclass (RP3?)

Installation med fjärrmatning
Kategori RP1
Ingen obehörig anslutning av utrustning för fjärrmatning

Installation med fjärrmatning
Kategori RP3



Boverkets krav CPR



Val av Remote Power class

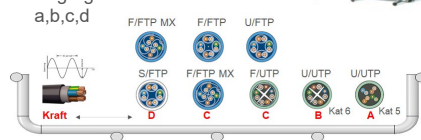
Remote Power nät

- RP1 = 10V alla ledare
- RP2 = 30V alla ledare
- RP3 = 100V alla ledare

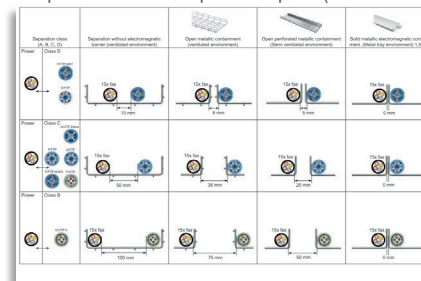
Skilj: skilj... skilj vara merkt med RP-klass



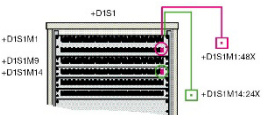
Segregationsklass kabel a,b,c,d



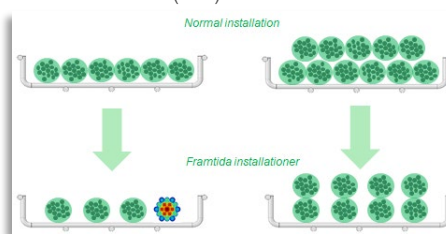
Separationsklass D spar mest plats (kanalisation)



Dokumentation/ märkning



Ventilation luftflöde (PoE)



Separationsavstånd



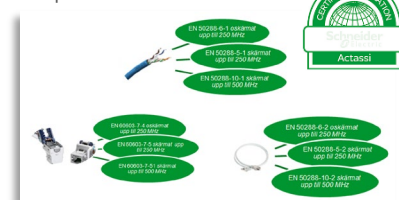
Typ av kanalisations

Typ av kanalisations	Max. avstånd	Max. antal kablar	Max. antal kablar	Max. antal kablar
1. Kanalisations	100m	100	100	100
2. Kanalisations	100m	100	100	100
3. Kanalisations	100m	100	100	100
4. Kanalisations	100m	100	100	100

Gnistbildning PoE



Komponent certifikat & Garanti



Internal

Källa SS EN 50174

Voltimums Expertpanel Tele och Data

Gustav Nädele
Thomas Andersson

 **Nexans**
BRINGS ENERGY TO LIFE

 **Schneider**
Electric

