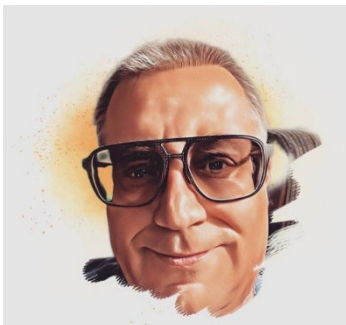




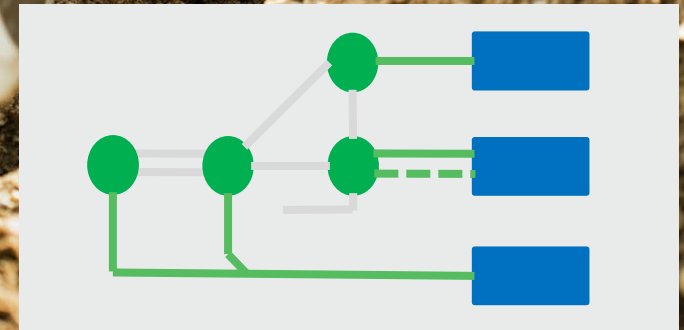
Robust säker fysisk förbindelse

Robusthetsveckan 18 maj 2022



Jimmy Persson

Utveckling- och säkerhetschef,
Ansvarig Robust fiber
Jimmy.persson@ssnf.org
073-274 26 15



Robust digital infrastruktur utgör ett komplement för standarder inom telekom

- Ibland vägledningar där det **saknas någon standard** att direkt peka på
”**Passiv säker fysisk förbindelse**”
- Ibland vägledningar för att **förklara en komplicerad standard** och tolka den därmed
”**Robusta fastighetsnät**”
- Ibland vägledning som **kompletterar en bristfällig standard**
”**Robust och Säker IoT**”
- Ibland vägledning som många och mycket **bygger på empiri och branschpraxis**
”**Robust fiber**”
- Ibland vägledning som **sammanställer och ger stöd** i viktiga processer
”**Bashot Telekom**”



Passiv säker fysisk förbindelse

Vägledningen riktar sig till nätägare av fiberbaserad infrastruktur och utgör en vägledning med alternativa åtgärder för hur det **fysiska skyddet för elektronisk kommunikation kan kompletteras mellan siter och mellan site och användarnod för att motstå allvarliga störningar med risk för allvarliga störningar i viktiga samhällsfunktioner och som därför kräver skyndsamma insatser.**

Åtgärderna omfattar åtgärder vid nybyggnation och åtgärder vid ombyggnad av befintlig anläggning.

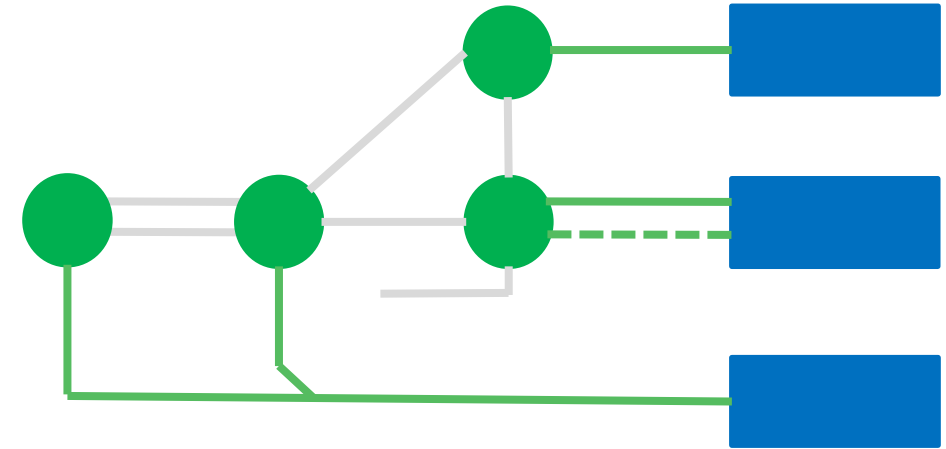
Underbilagan innehåller även rekommendationer samt exempel på lösningar.

1. INLEDNING	3
2. LÄSANVISNING	3
3. DEFINITIONER	3
4. HOTBILD	5
5. SKYDDSNIVÅER FÖR ALLVARLIGA STÖRNINGAR	6
5.1 Övergripande krav	6
5.2 Skyddsnivå avseende skydd av elektronisk kommunikation	7
5.2.1 Förbindelser mellan anläggningar	8
5.2.2 Förbindelser för anslutning av användarnoder	9
5.2.3 Förbindelser med fysiskt signalskydd	9
6. BESKRIVNING AV SKYDDSÅTGÄRDER	10
6.1 Allmänt	10
6.2 Övergripande krav	10
6.3 Skyddsåtgärder framföringsväg	11
6.3.1 Redundans och diversitet	11
6.4 Skydd av förbindelse	21
6.4.1 Allmänt	21
6.4.2 Sensorövervakning	21
6.4.3 Samförläggning	21
6.4.4 Skyddsåtgärder brunnar	21
6.4.5 Skyddsåtgärder markskåp	23
6.4.6 Skyddsåtgärder kabelplacering	25
7. SÄKERHETSMATRIS	28
7.1 Säkerhetsnivå för förbindelser	28
8. RSA	31
9. ÖVRIGT	31

Underbilaga 2.2
Robust säker
fysisk
förbindelse

Vägledningen och dess innehåll

- 1. INLEDNING 3
- 2. LÄSANVISNING 3
- 3. DEFINITIONER 3
- 4. HOTBILD 5
- 5. SKYDDSNIVÅER FÖR ALLVARLIGA STÖRNINGAR 6
 - 5.1 Övergripande krav 6
 - 5.2 Skyddsnivå avseende skydd av elektronisk kommunikation 7
 - 5.2.1 Förbindelser mellan anläggningar 8
 - 5.2.2 Förbindelser för anslutning av användarnoder 9
 - 5.2.3 Förbindelser med fysiskt signalskydd 9
- 6. BESKRIVNING AV SKYDDSÅTGÄRDER 10
 - 6.1 Allmänt 10
 - 6.2 Övergripande krav 10
 - 6.3 Skyddsåtgärder framföringsväg 11
 - 6.3.1 Redundans och diversitet 11
 - 6.4 Skydd av förbindelse 21
 - 6.4.1 Allmänt 21
 - 6.4.2 Sensorövervakning 21
 - 6.4.3 Samförläggning 21
 - 6.4.4 Skyddsåtgärder brunnar 21
 - 6.4.5 Skyddsåtgärder markskåp 23
 - 6.4.6 Skyddsåtgärder kabelplacering 25
- 7. SÄKERHETSMATRIS 28
 - 7.1 Säkerhetsnivå för förbindelser 28
- 8. RSA 31
- 9. ÖVRIGT 31



3. Definitioner (1/2)

Användarnod

Den nod som finns hos slutanvändaren. Den kan vara ett enkelt fiberuttag eller en komplett aktiv utrustning. Kan även benämnas som fastighetsnod.

Fiberlänk

Fiber som skarvats och terminerats så att kommunikation är möjlig mellan dess ändpunkter. Fiberlänk benämns även som framföringsenhet.

Förbindelse

Del av kommunikationsnät mellan två tillgångar eller mellan en tillgång och en anslutning till ett kommunikationsnät:

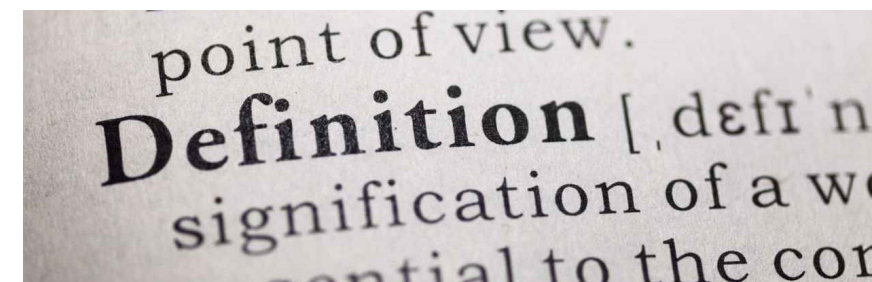
- Aktiv förbindelse: del av kommunikationsnät mellan två aktiva tillgångar (noder, typ switchar)
- Passiv (fysisk) förbindelse: del av kommunikationsnät mellan två passiva tillgångar (noder, typ ODF)

Redundans

Dubbla fysiska förbindelser mellan anläggningar.

Redundans med diversitet

Dubbla fysiska förbindelser i separerat framföringsvägar mellan anläggningar där minsta avstånd mellan framföringsvägarna är minst 10 meter. Framföringsvägarna får korsas varandra men sådan korsning ska då ske genom att 90 graders vinkel och +/- 1 meter från själva korsningen ska särskilt mekaniskt skydd anordnas mellan de fysiska förbindelserna om avståndet är mindre än 2m. Med särskilt mekaniskt skydd menas någon form av grävsäkert skydd, till exempel 10 mm tjock stålplåt eller likvärdigt.



3. Definitioner (2/2)

S0. Site med liten lokal betydelse.

Siten hanterar noder för ett lokalt område med ett begränsat antal anslutna kunder. Siten kan hantera inplacering av system och utrustning för samhällsviktig verksamhet utan insynsskydd genom montage i elektronkrack.

S1. Site med stor lokal betydelse.

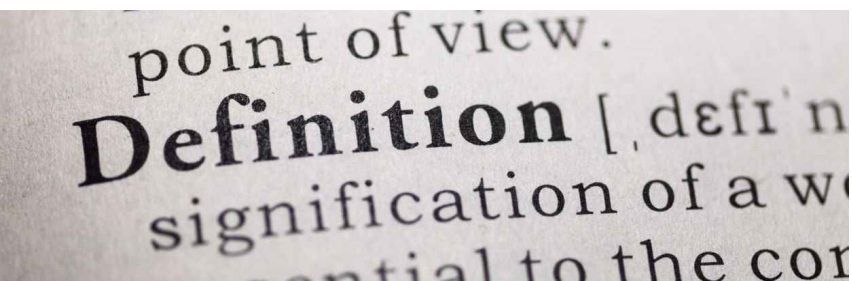
Siten hanterar noder för ett lokalt område med anslutna kunder, kunder med Samhällsviktig verksamhet eller anläggningar för mobilradio. Siten kan hantera inplacering av system och utrustning för samhällsviktig verksamhet i begränsad omfattning.

S2. Site med stor betydelse.

Siten hanterar en central strategisk nod inom ett geografiskt område. Siten hanterar in och utgående trafik för ett geografiskt område till exempel en kommun. Kan hantera inplacering av system och utrustning för samhällsviktig verksamhet genom inplacering av elektronkrack i, för verksamheten egen sektion, med inbrottslarm och passagesystem.

S3. Site med avgörande betydelse.

Siten hanterar trafik som ingår i den interregionala, regionala eller nationella elektroniska infrastrukturen. Siten kan hantera inplacering av system och utrustning för samhällsviktig verksamhet genom inplacering av elektronkrack i, för verksamheten eget, insynsskyddat utrymme med mekaniskt skydd, sabotageskydd, inbrottslarm och passagesystem.



4. Hotbild (1/2)

Robust digital infrastruktur. Fysisk säkerhet för telekomanläggningar (1.0 Passiv säker förbindelse)		
	Fysisk säkerhet	
Naturliga händelser	Förb (RSA prefix)	Primär skada, funktionsstörning eller avbrott
Väder (se även PTSFS 2020:1 5§)		
- Storm (vind)		
-- Fällskador (träd, stam och rotvältor).	Vä 1	Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp, stolplinjer/luftkabel, radiomaster
-- Erodering (strand)	Vä 2	Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp, stolplinjer/luftledning
-- Vinkelfel antenner och antennbärare	Vä 3	Radioförbindelser
- Blixtnedslag		
-- Avbrott i telekablar (direktträff)	Vä 4	Kanaliseringsrör/kabel
-- Antennsystem	Vä 5	Signalstyrka
-- Vegetationsbrand / Undermarksbrand	Vä 6	Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp, stolplinjer/luftledning
- Extrem kyla		En sammanhängande period då dygnets lägsta temperatur är lägre än -25 grader minst 2-3 dagar i sträck". (geografiska utmaningar)
-- Isbildning Kanalisation	Vä 7	Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp
- Skyfall eller långvarig nederbörd		
-- Översvämningar - vatteninträning- pelartryck	Vä 8	Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp
-- Erodering- ras och skred	Vä 9	Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp, stolplinjer/luftledning
- Snöfall		
-- Snö på stolplinjer	Vä 10	Luftledning
-- Snö på antenner och antennbärare	Vä 11	Signalstyrka - Vinkelfel
- Isbildning		Isbildning blir som störst vid lite högre temperatur alltså runt nollan i kombination med hög luftfuktighet.
-- Isbildning på stolplinjer	Vä 12	Luftledning
-- Isbildning på antenner och antennbärare	Vä 13	Signalstyrka- Vinkelfel
Skadedjur		Primär skada, funktionsstörning eller avbrott
- Skador på kanalisation/kablar/tätning	Sk 1	Kanaliseringsrör/kablar anlagda i mark, bro, tunnel, kulvert

<https://www.ssnf.org/nat-i-varldsklass/robust-digital-infrastruktur/>

4. Hotbild (2/2)

Robust digital infrastruktur. Fysisk säkerhet för telekomanläggningar (1.0 Passiv säker förbindelse)		
	Fysisk säkerhet	
Olyckshändelser (oavsiktligt orsakade)	Förb	Primär skada, funktionsstörning eller avbrott
- Anläggningar/transporter i närmiljön		Transformatorstationer, vindkraftverk, radioanläggningar,
-- Elektromagnetiska störningar	Oh 1	Radioförbindelser
- Grävning		
-- Skador på kanalisation/kablar	Oh 2	Förbindelser
- Påkörning		
-- Skåp/stolpar/ledning/master/brunnar	Oh 3	Förbindelser
- Telenätsarbeten		Olyckor i eget transmissionsnät
-- Felaktig bortkoppling av förbindelser p.g.a. felaktig dokumentation, felaktig/otydlig märkning i skarvenheter, brunnar, skåp	Oh 4	Förbindelser
- Sitearbeten		Verksamhet i egen site
-- Felaktig bortkoppling av förbindelser p.g.a. felaktig dokumentation för kopplingsutrustning	Oh 5	Förbindelser
-- Brand (även sekundärskador, gasexplosion och släcksystem)	Oh 6	Kopplingsutrustning.
- Påverkan från omgivande fastighet		Verksamhet och material i omgivande fastighet (inplacerad site)
-- Kabelskador tele	Oh 7	Kanaliseringsrör/kablar
-- Brand	Oh 8	Kanaliseringsrör/kablar
Fysiska attacker/grov brottslig verksamhet/terrorism [se även PTS: Sabotage (PTSFS 2020:1 5§), Intrång (PTSFS 2020:1 5§). Annan yttre påverkan (PTSFS 2020:1 5§)]	Förb	Primär skada, funktionsstörning eller avbrott
- Sabotage yttre		
-- Avgrävning/skada på kanalisation/telekablar	Fa 1	Kanaliseringsrör/kablar i: mark, bro, tunnel, kulvert, stolplinje, sjö*
-- Kapning av telekablar i kabelintag	Fa 2	Kanaliseringsrör/kablar
-- Stöld av kablar	Fa 3	Förbindelser
-- Störsändning	Fa 4	Radioförbindelser
-- Radiofrekventa störningar (RFI)	Fa 5	Radioförbindelser

<https://www.ssnf.org/nat-i-varldsklass/robust-digital-infrastruktur/>

5. Skyddsnivåer för allvarliga störningar

5.1 Övergripande krav

PTS: krav på driftsäkerhet,
PTSFS 2015:2 samt 2020:1.

Tillgångsklasser

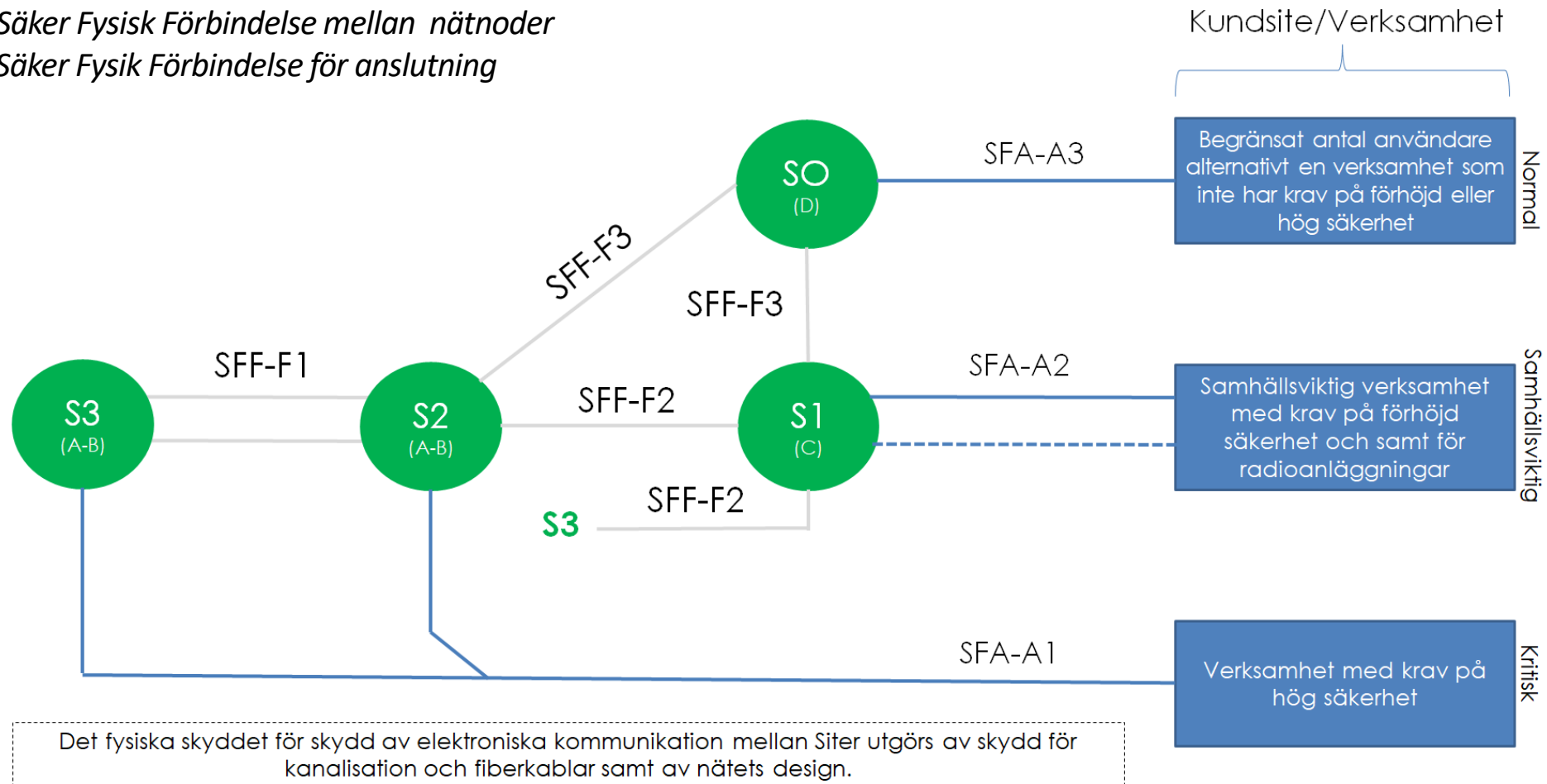
- A ≥ 200 000
- B ≥ 30 000
- C ≥ 8 000
- D ≥ 2000
- E > 0

Kategori (SSNf)	Förbindelse mellan tillgång (PTS-klass)	Karakteristik på förbindelsen mellan tillgång
F1	A – A	<p>Redundanta förbindelser mellan samtliga tillgångar inom och mellan klasserna A och B ska vara geografiskt lämpligt separerade. Detta gäller inte förbindelser mellan tillgångar inom samma anläggning.</p> <p>Redundanta förbindelser mellan samtliga tillgångar inom och mellan klasserna A, B och C ska säkerställa att förbindelser som upphör att fungera inte orsakar störning eller avbrott i en kommunikationstjänst. Sådan störning eller avbrott som består i att sessioner avbryts är dock tillåten, om användare omedelbart kan upprätta nya sessioner.</p>
	A – B	
	B – B	
F2	C – A	<p>Redundanta förbindelser mellan samtliga tillgångar inom och mellan klasserna A, B och C ska säkerställa att förbindelser som upphör att fungera inte orsakar störning eller avbrott i en kommunikationstjänst. Sådan störning eller avbrott som består i att sessioner avbryts är dock tillåten, om användare omedelbart kan upprätta nya sessioner.</p>
	C – B	
	C – C	
F3	D – A	<p>Förbindelser mellan en tillgång som upphör att fungera ska inte orsaka störning eller avbrott om störningen eller avbrottet inträffar under övriga tillåtna tider.</p>
	D – B	
	D – C	

Kategori*	Förbindelse mellan nätnoder och användarnoder
AB1	A/B-Användarnod
A2	C-Användarnod
A3	D- Användarnod
A4 (passiv)	E-Användarnod

5.2 Skyddsnivå avseende skydd av elektronisk kommunikation

SFF- F(x), Säker Fysisk Förbindelse mellan nätnoder
 SFA-A(x), Säker Fysik Förbindelse för anslutning



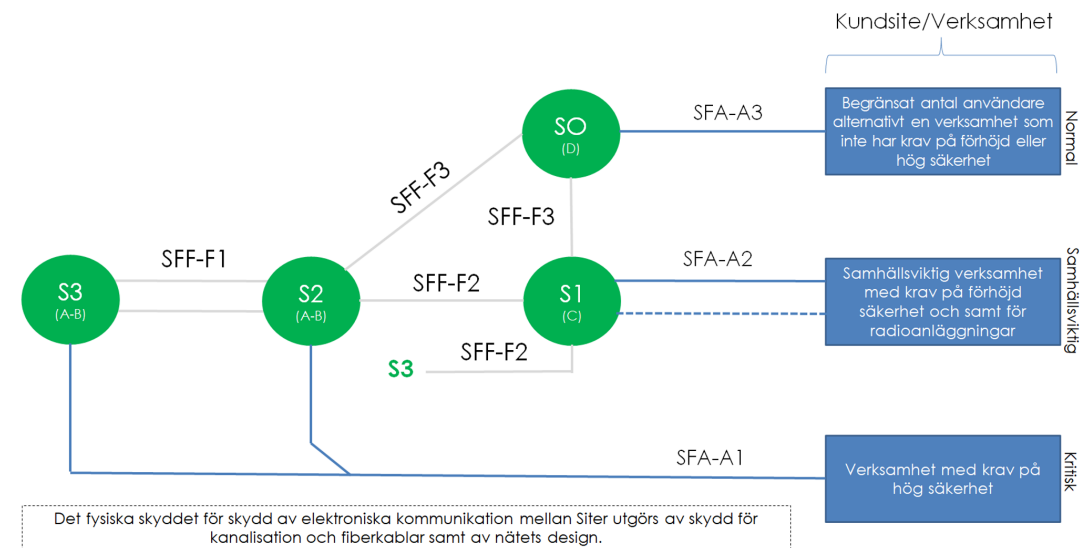
5.2.1 Förbindelser mellan anläggningar: SFF-F1 och SFF-F2

Skyddsnivå SFF-F1: Fysiska förbindelser med hög säkerhetsnivå för skydd av elektronisk kommunikation mellan noder i siter med säkerhetsnivå S2 och S3.

PTS. Redundanta förbindelser mellan samtliga tillgångar inom och mellan klasserna A och B ska vara geografiskt lämpligt separerade. Detta gäller inte förbindelser mellan tillgångar inom samma anläggning.

Skyddsnivå SFF-F2. Fysiska förbindelser med förhöjd säkerhetsnivå för skydd av elektronisk kommunikation mellan noder siter med skyddsnivå S1 och S2/S3.

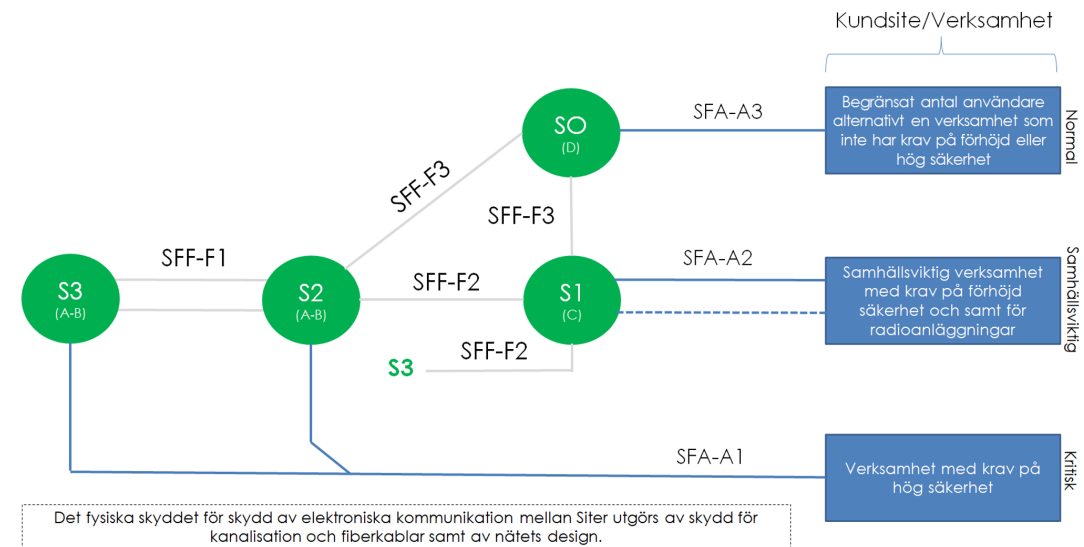
PTS. Redundanta förbindelser mellan samtliga tillgångar inom och mellan klasserna A, B och C ska säkerställa att förbindelser som upphör att fungera inte orsakar störning eller avbrott i en kommunikationstjänst. *Sådan störning eller avbrott som består i att sessioner avbryts är dock tillåten, om användare omedelbart kan upprätta nya sessioner.*



5.2.1 Förbindelser mellan anläggningar: SFF-F3

Skyddsnivå SFF-F3. Fysiska förbindelser med lägsta acceptabla säkerhetsnivå i enlighet med anvisningarna för Robust fiber (basnivå, bilaga 2 Robusta nät och vägledningen *Robust site och nod*) mellan noder i siter med skyddsnivå S0, S1/S2.

PTS. Förbindelser mellan en tillgång i klass D och en tillgång i klasserna A, B eller C som upphör att fungera ska inte orsaka störning eller avbrott i en kommunikationstjänst som överstiger 12 timmar om störningen eller avbrottet inträffar en vardag och 18 timmar om störningen eller avbrottet inträffar under övrig tid.



5.2.2 Förbindelser för anslutning av användarnoder

Skyddsnivå SFA-AB1

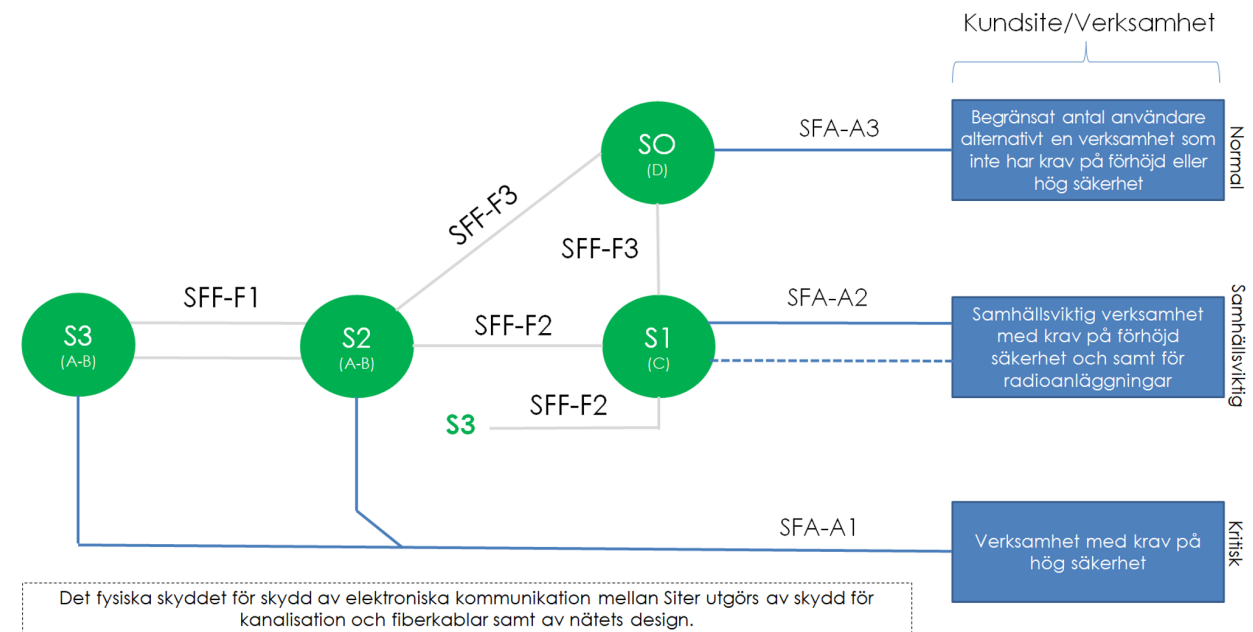
Fysiska förbindelser för anslutning av en kundsite med användare som bedriver verksamhet med krav på hög säkerhet.

Skyddsnivå SFA-A2

Fysiska förbindelser för anslutning av en kundsite med användare som bedriver Samhällsviktig verksamhet med krav på förhöjd säkerhet samt för anslutning av radioanläggningar.

Skyddsnivå SFA-3

Fysiska förbindelser för anslutning av en kundsite med ett begränsat antal användare alternativt en verksamhet som inte har krav på hög eller förhöjd säkerhet.



6. Beskrivning av skyddsåtgärder

6.1 Allmänt

Vid nybyggnation bestäms nivån på det fysiska skyddet av den skyddsnivå som fastställts för den **planerade förbindelsen samt en RSA för förbindelsen** för att säkerställa fastställd skyddsnivå samt eventuella kompletterande åtgärder.

För det **befintliga fysiska skyddet och vid revidering av förbindelser ska det genomföras en RSA för förbindelser** vilken ska ligga till grund för en eventuell åtgärdsplan för komplettering av skyddsåtgärder.

Beskrivna **skyddsåtgärder** definieras för respektive skyddsnivå i *kapitel 6. SÄKERHETSMATRIS*.

6.2 Övergripande krav

Förläggning av förbindelser ska alltid föregås av en **risk och sårbarhetsanalys**.

För hantering av radioförbindelser se vägledning Robusta fasta radionät:

<https://www.ssnf.org/nat-i-varldsklass/robust-digital-infrastruktur/>



Webbinarie den 19 maj klockan 0800-0900
om Bashot Telekom



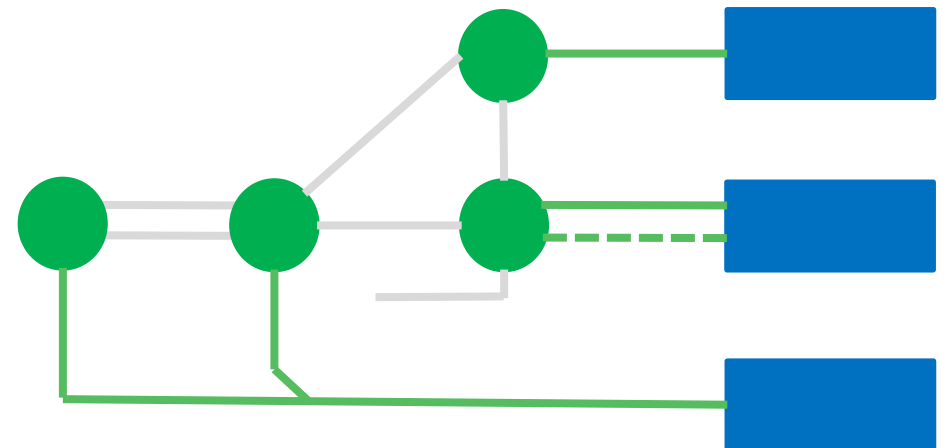
6.3 Skyddsåtgärder framföringsväg

Framföringsväg

- **Site till Site:** Redundanta lösningar mellan Siter och noder
- **Site till kund:** Redundanta lösningar mellan Site och slutkund

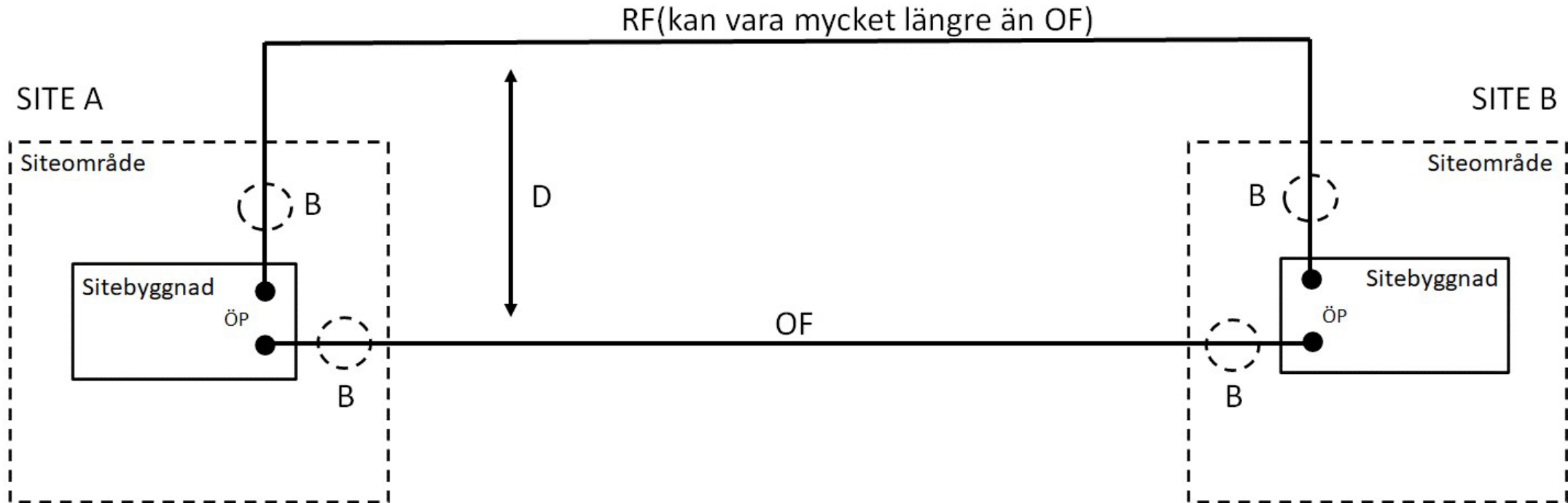
Förbindelse

- Brunnar
- Markskåp
- Kabelplacering
 - Mark
 - Kulvert
 - Tunnel
 - Bro
 - Stolpe
 - Inplacering



6.3.1 Site till Site, redundans och diversitet

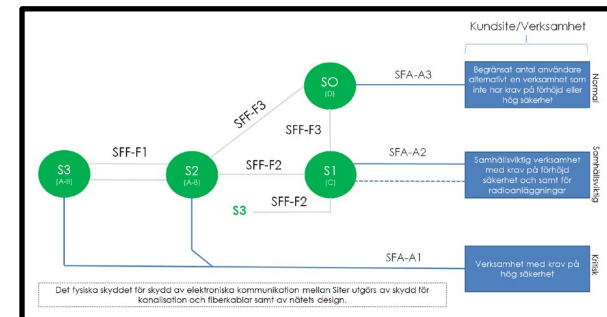
SFF-F1. Fysiska förbindelser med hög säkerhetsnivå för skydd av elektronisk kommunikation mellan noder i siter med säkerhetsnivå S2 och S3



ÖP: Överlämningspunkt. Ex ODF, Nod

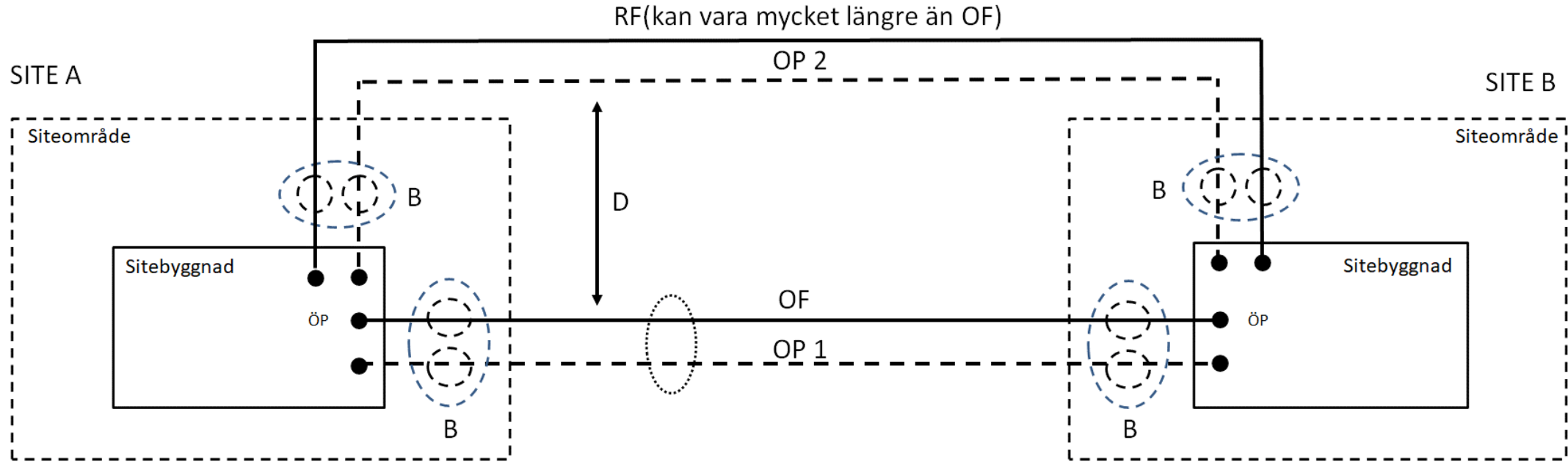
B: Brunns utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnslock i marknivå.

OF: Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.



6.3.1 Site till Site, redundans och diversitet

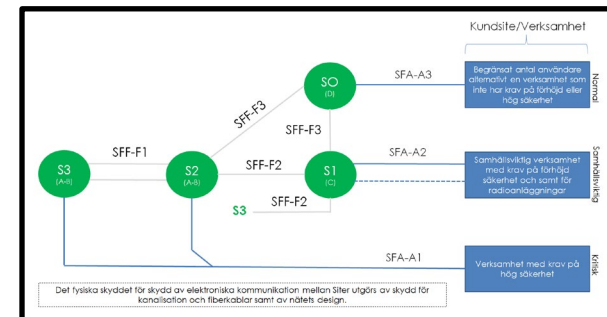
SFF-F1.1. Site till Site, fysiska förbindelser med hög säkerhetsnivå och med alternativ för dubblade fysiska förbindelser mellan noder i siter med säkerhetsnivå S2 och S3



ÖP: Överlämningspunkt. Ex ODF, Nod

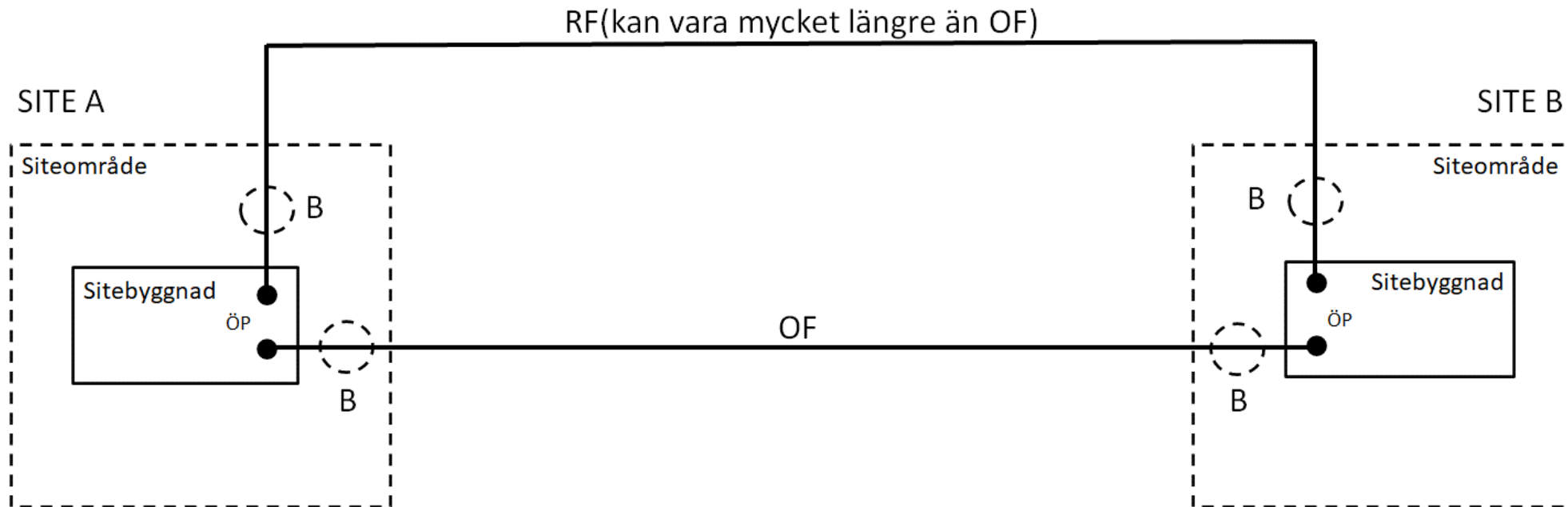
B: Brunn utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnslock i marknivå.

OF: Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.



6.3.1 Site till Site, redundans och diversitet

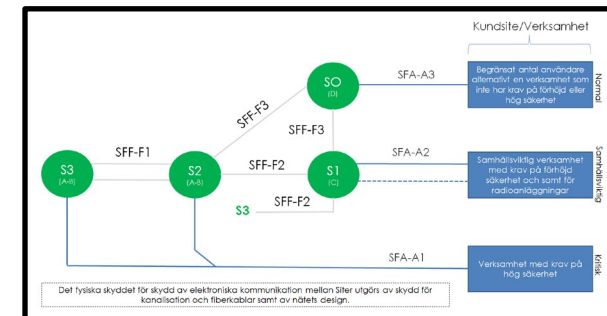
SFF-F2. Site till Site, fysiska förbindelser med förhöjd säkerhetsnivå för skydd av elektronisk kommunikation mellan noder i siter med skyddsnivå S1 och S2/S3



ÖP: Överlämningspunkt. Ex ODF, Nod

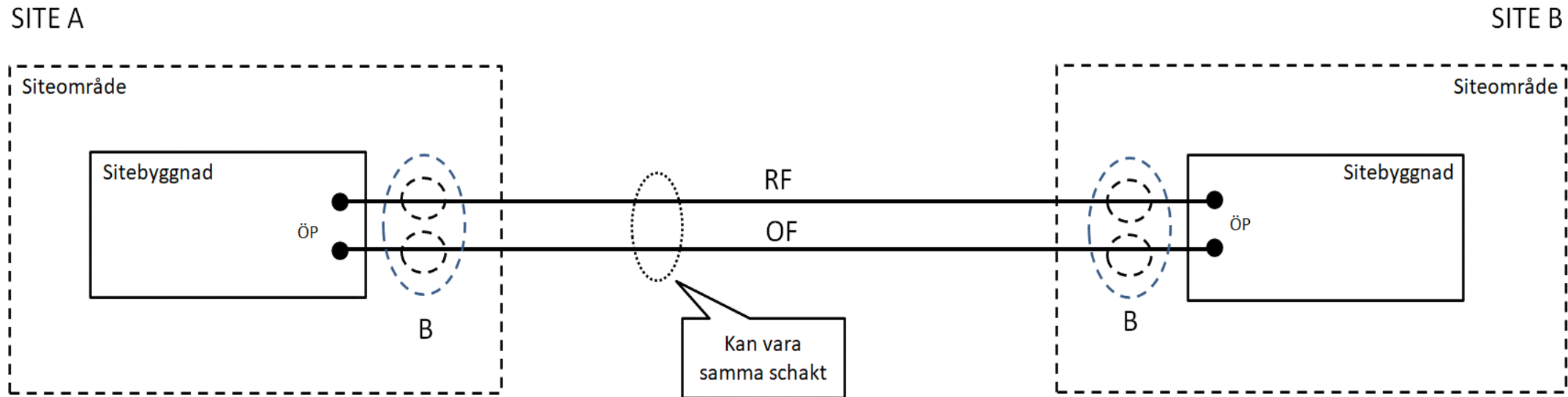
B: Brunn utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnslock i marknivå.

OF: Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.

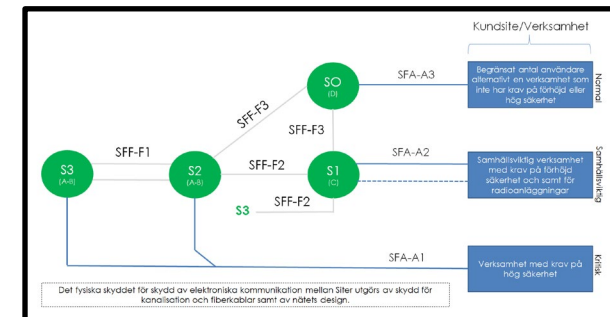


6.3.1 Site till Site, redundans

SFF-F3. Site till Site, Fysiska förbindelser med lägsta acceptabla säkerhetsnivå i enlighet med anvisningarna för Robust fiber (basnivå, bilaga 2 Robusta nät och bilaga 4 Robust site och nod) mellan noder i siter med skyddsnivå S0

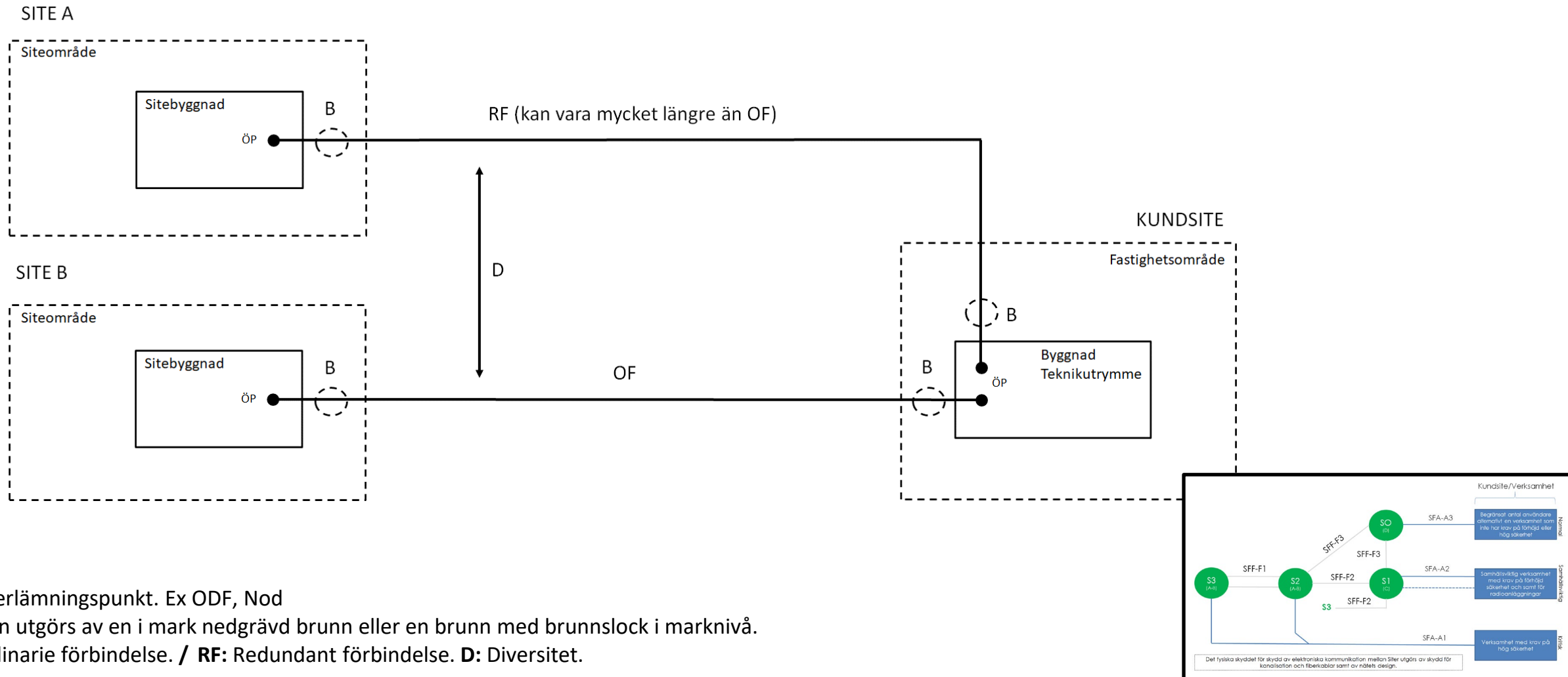


- ÖP:** Överlämningspunkt. Ex ODF, Nod
- B:** Brunn utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnslock i marknivå.
- OF:** Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.



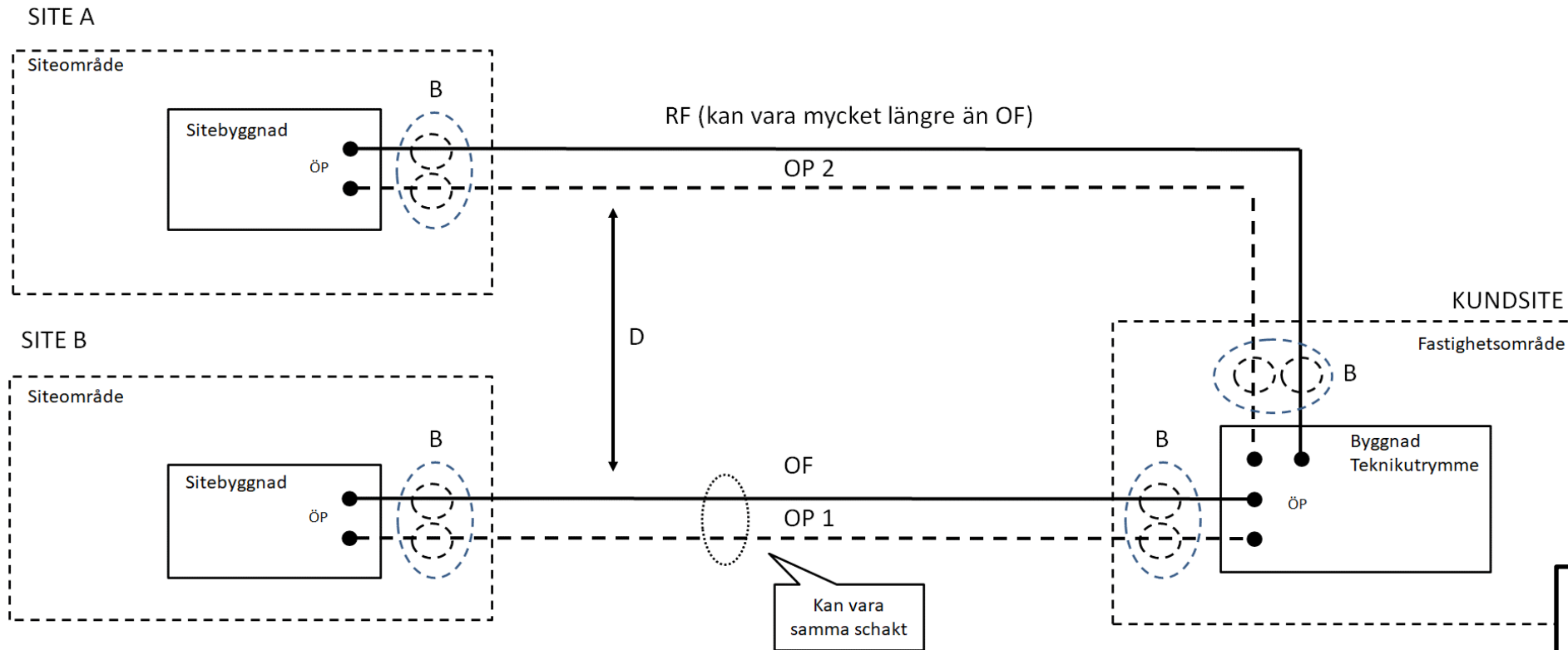
6.3.1 Site till kundsite

SFA-AB1. Site till Kundsite, fysiska förbindelser för anslutning av en kundsite med användare som bedriver verksamhet med krav på hög säkerhet



6.3.1 Site till kundsite

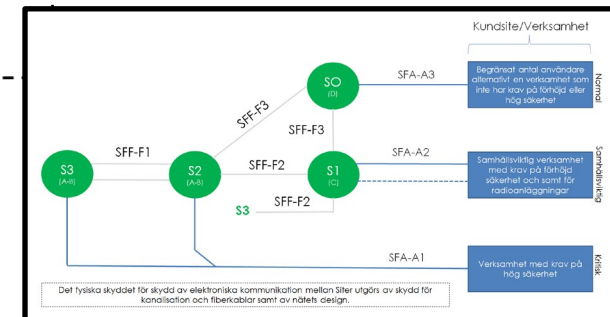
SFA-AB1.1. Site till Kundsite, fysiska förbindelser, för anslutning av en kundsite med användare som bedriver verksamhet med krav på hög säkerhet, med alternativ för dubblerade länkar



ÖP: Överläningspunkt. Ex ODF, Nod

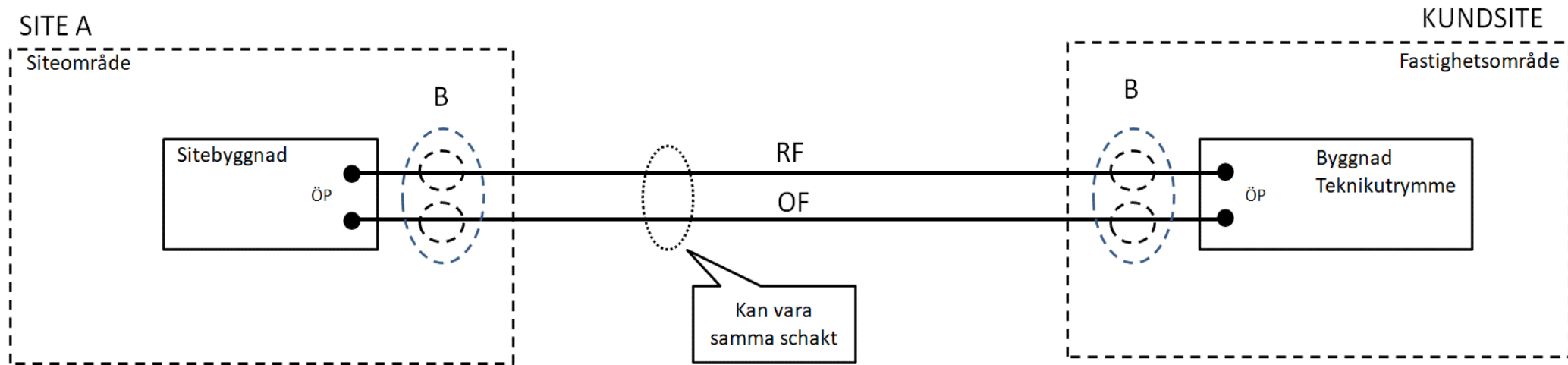
B: Brunn utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnslock i marknivå.

OF: Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.



6.3.1 Site till kundsite

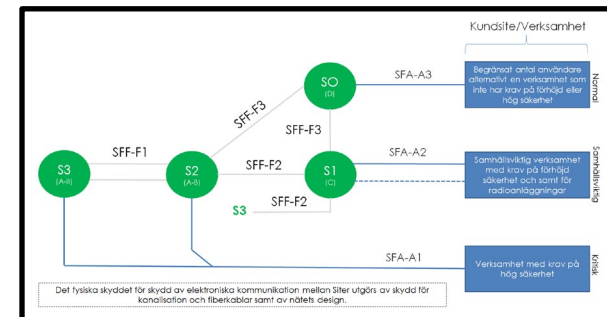
SFA-A2 Site till Kundsite, fysiska förbindelser med redundans för anslutning av en kundsite med användare som bedriver Samhällsviktig verksamhet med krav på förhöjd säkerhet samt för anslutning av radioanläggningar



ÖP: Överlämningspunkt. Ex ODF, Nod

B: Brunn utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnslock i marknivå.

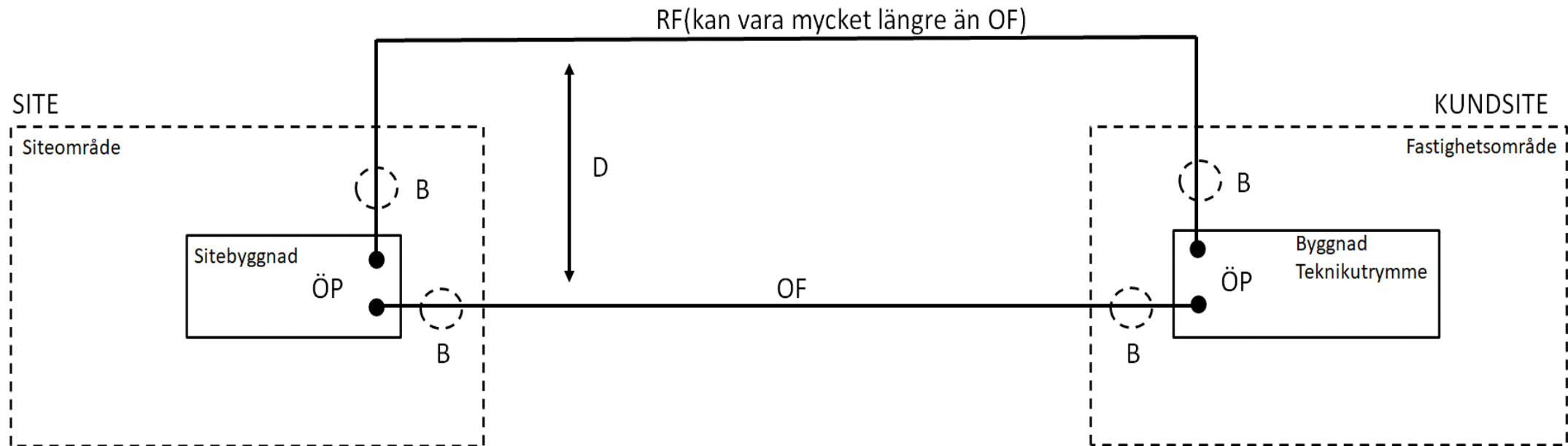
OF: Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.



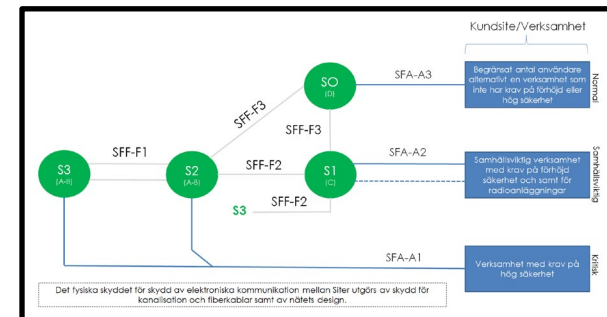
Det fysiska skyddet för skydd av elektroniska kommunikation mellan Siter utgörs av skydd för konduktion och fiberkabler samt av kabels design.

6.3.1 Site till kundsite

SFA-A2.1 Site till Kundsite, fysiska förbindelser med redundans och diversitet för anslutning av en kundsite med användare som bedriver Samhällsviktig verksamhet med krav på förhöjd säkerhet samt för anslutning av radioanläggningar

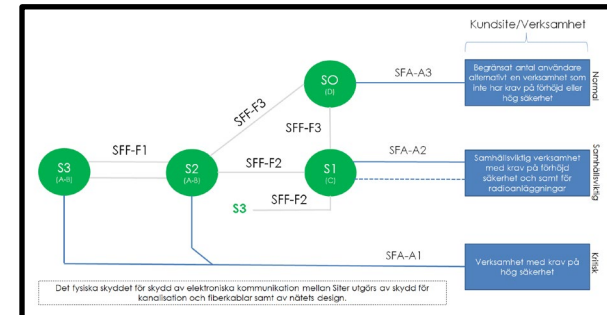
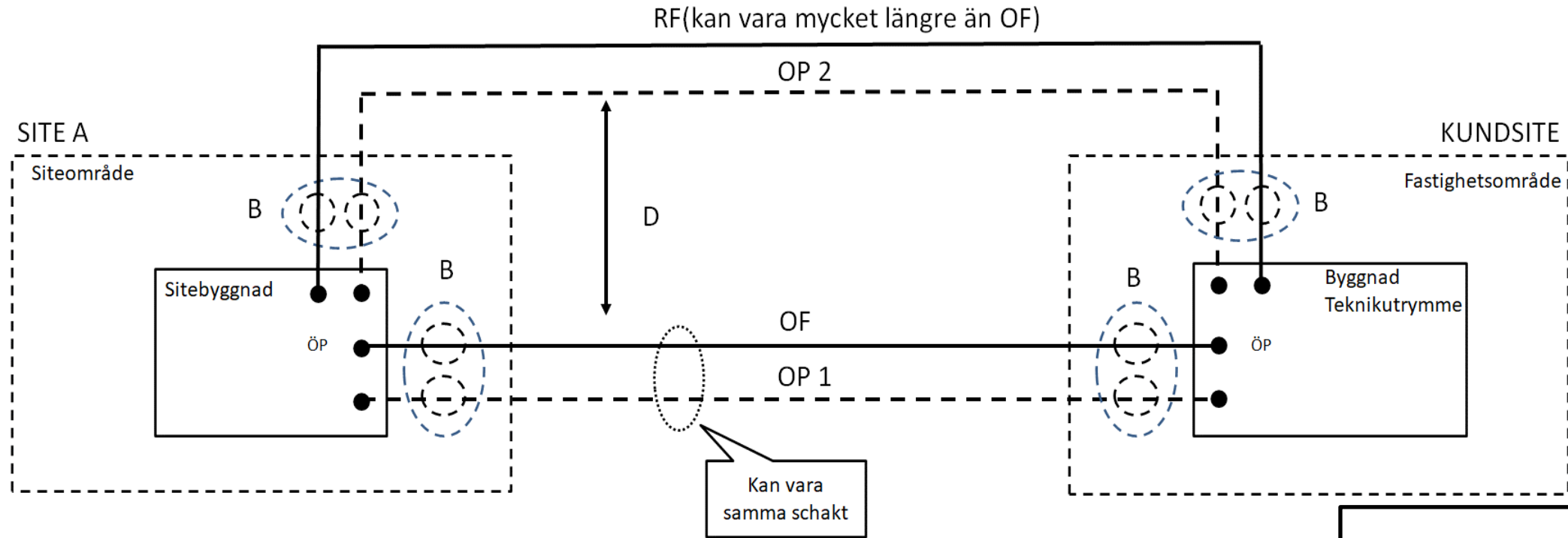


ÖP: Överlämningspunkt. Ex ODF, Nod
B: Brunn utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnslock i marknivå.
OF: Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.



6.3.1 Site till kundsite

SFA-A2.2 Site till Kundsite, fysiska förbindelser med redundans och diversitet för anslutning av en kundsite med användare som bedriver Samhällsviktig verksamhet med krav på förhöjd säkerhet samt för anslutning av radioanläggningar



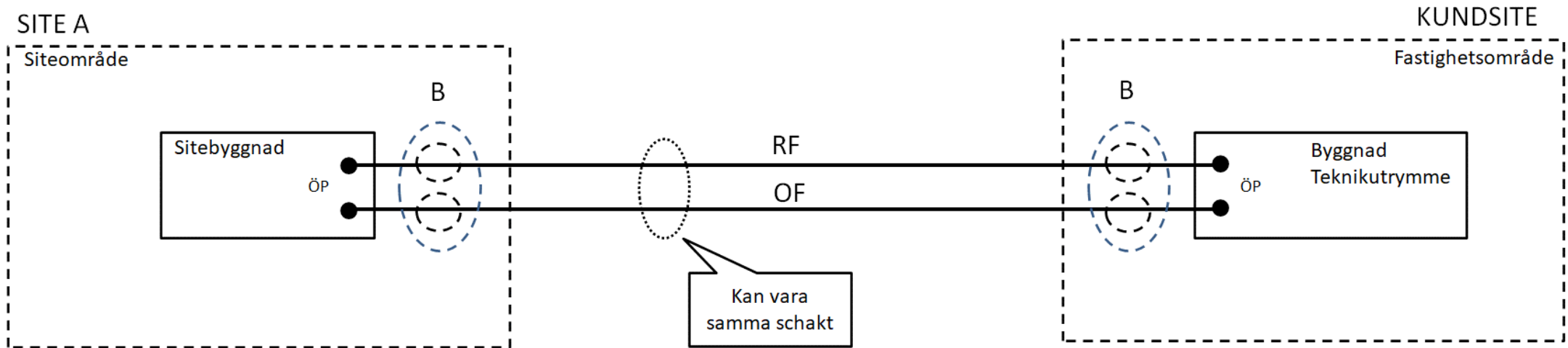
ÖP: Överlämningspunkt. Ex ODF, Nod

B: Brunn utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnlock i marknivå.

OF: Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.

6.3.1 Site till kundsite

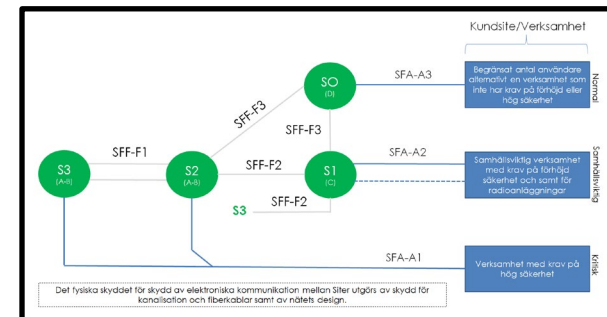
SFA-A3. Site till Kundsite, fysiska förbindelser för anslutning av en kundsite med ett begränsat antal användare alternativt en verksamhet som inte har krav på hög eller förhöjd säkerhet



ÖP: Överlämningspunkt. Ex ODF, Nod

B: Brunn utgörs av en i mark nedgrävd brunn eller en brunn med brunnslock i marknivå.

OF: Ordinarie förbindelse. / **RF:** Redundant förbindelse. **D:** Diversitet.



6.4 Skydd av förbindelser

Framföringsväg

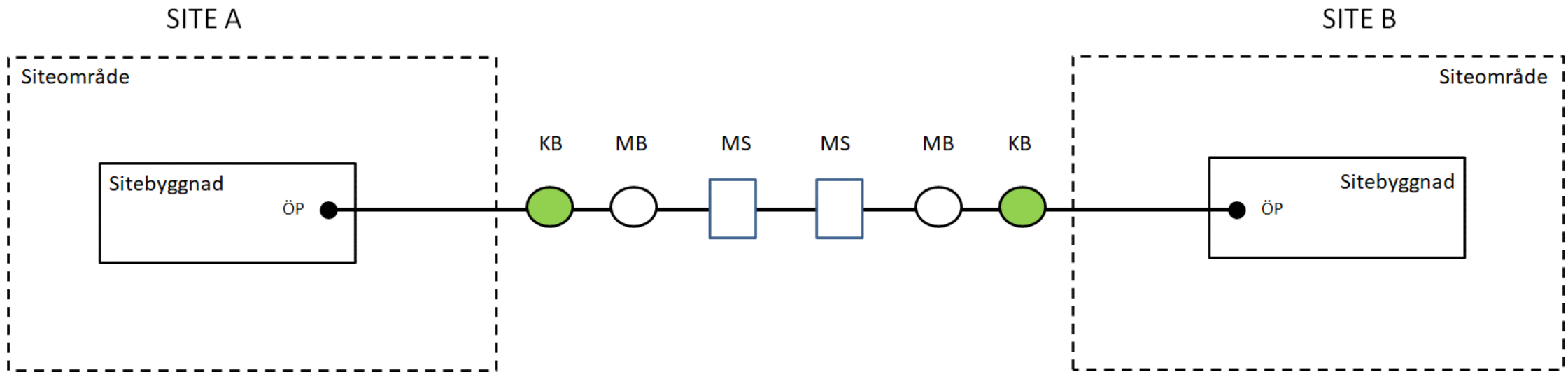
- **Site till Site:** Redundanta lösningar mellan Siter och noder
- **Site till kund:** Redundanta lösningar mellan Site och slutkund

Förbindelse

- Brunnar
- Markskåp
- Kabelplacering
 - Mark
 - Kulvert
 - Tunnel
 - Bro
 - Stolpe
 - Inplacering



6.4.1 Allmänt förbindelsen



ÖP: Överlämningspunkt

KB: Kabelbrunn, utgörs av en i mark nedgrävd brunn.

MB: Markbrunn, utgörs av brunn med brunnslock i marknivå.

MS: Markskåp

<https://www.ssnf.org/nat-i-varldsklass/robust-digital-infrastruktur/>

6.4.2 Sensorövervakning

Automatisk övervakning av primärt brunnar och skåp är ett sätt att skapa en bättre information beträffande grundläggande status i passiva överlämningspunkter längre ut i nätet. Dessa punkter är idag ofta oövervakade. Ett exempel för att denna typ av övervakning kan vara att man använder trådlösa sensorer som kommunicerar på ett säkert sätt.

6.4.3 Samförläggning

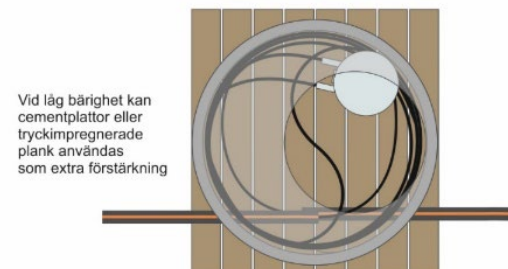
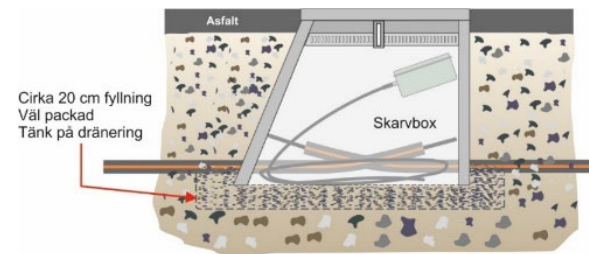
Samförläggning med annan infrastruktur, till exempel el, värme, vatten och avlopp, ska alltid föregås av en gemensam riskanalys tillsammans med samförläggande ledningsägare.

6.4.4 Skyddsåtgärder brunnar

Kabelbrunn

Förläggning ska vara i enlighet med *Robust fiber Bilaga 2 Nät* med tillägget att markförhållandena runt och över brunnen ska vara återställda så att brunnen visuellt inte kan identifieras.

Kabelbrunnar i förbindelser med hög skyddsnivå ska inte vara utrustade med sökbollar.



6.4.4 Skyddsåtgärder brunnar

Markbrunn

För övervakning av markbrunnar kan sensorer användas för att erhålla status på exempelvis öppen stängd lucka, vatten/fukt med mera. Vid projektering och utformning av brunnar ska alltid barnsäkerhet enligt Boverket & EN 124. beaktas.

I matriserna för markbrunnar gäller följande:

Matriserna utgör utdrag från kapitel 7 SÄKERHETSMATRIS.

Ett X i matriserna anger den skyddsnivå som respektive brunnstyp ska användas för. Aktuell brunnstyp ska inte användas för högre skyddsnivåer än angivet men kan användas för lägre skyddsnivåer.



6.4.4.1 Normal säkerhet, skyddsåtgärd markbrunn (typ 1)

Utförande:

Brunnen ska ha standardlock och upplåsning ska ske med verktyg.

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3 Hög säkerhet	SSF-F2 S1-S2 S1-S3 Förhöjd Säkerhet	SSF-F3 S0-S1 S0-S2 Normal säkerhet	SFA-AB1 A1-S2 A1-S3 Hög säkerhet	SFA-A2 A2-S1 Förhöjd säkerhet	SFA-A3 A3-S0 Normal säkerhet
6.4.4.1 Skyddsåtgärd markbrunn (typ 1) Brunnen ska ha standardlock och upplåsning ska ske med verktyg			X			X

6.4.4.2 Förhöjd säkerhet, skyddsåtgärder markbrunn (typ 2)

Utförande:

Brunnen ska ha standardlock och upplåsning ska ske med verktyg.

Brunnen ska var kompletterad med låsbart innerlock.

Brunn som inte är förlagd i hårdgjord yta, till exempel asfalt, ska förses med förband mellan betäckning och brunnskropp.

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3	SSF-F2 S1-S2 S1-S3	SSF-F3 S0-S1 S0-S2	SFA-AB1 A1-S2 A1-S3	SFA-A2 A2-S1	SFA-A3 A3-S0
	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet
6.4.4.2 Skyddsåtgärder markbrunn (typ 2)		X			X	
Brunnen ska ha standardlock och upplåsning ska ske med verktyg.						
Brunnen ska var kompletterad med låsbart innerlock.						
Brunn som inte är förlagd i hårdgjord yta, till exempel asfalt, ska förses med förband						
Sökbollar eller annan typ av enhet för identifiering av läge i fält får inte användas.						

6.4.4.3 Hög säkerhet, skyddsåtgärder markbrunn (typ 3)

Utförande:

Brunnen ska vara säkerhetsklassad i enlighet med EN 1627 RC3.

Brunn som inte är förlagd i hårdgjord yta, till exempel asfalt, ska förses med förband mellan betäckning och brunnskropp.

Brunnen bör kompletteras med sensorer för övervakning av öppen/stängd lucka.

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3 Hög säkerhet	SSF-F2 S1-S2 S1-S3 Förhöjd säkerhet	SSF-F3 S0-S1 S0-S2 Normal säkerhet	SFA-AB1 A1-S2 A1-S3 Hög säkerhet	SFA-A2 A2-S1 Förhöjd säkerhet	SFA-A3 A3-S0 Normal säkerhet
6.4.4.3 Skyddsåtgärder markbrunn (typ 3)	X			X		
Brunnen ska vara säkerhetsklassad i enlighet med EN 1627 RC3.						
Brunn som inte är förlagd i hårdgjord yta, till exempel asfalt, ska förses med förband mellan betäckning och brunnskropp.						
Sökbollar eller annan typ av enhet för identifiering av läge i fält får inte användas.						
Brunnen bör kompletteras med sensorer för övervakning av öppen/stängd lucka.						

6.4.5 Skyddsåtgärder markskåp

6.4.5.1 Normal säkerhet, skyddsåtgärder markskåp (typ 1)

Markskåp ska vara försedda med nyckellås av cylindertyp.

Det ska inte gå att utifrån skruva isär ett markskåp.

Om markskåpet är försett med gångjärn ska dessa var dolda.

Markskåp bör förses med ett system för fjärrövervakning avseende kontroll och larm för:

- Öppen/stängd lucka/dörr
- Yttre åverkan/vandalisering

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1	SSF-F2	SSF-F3	SFA-AB1	SFA-A2	SFA-A3
	S2-S3 S3-S3	S1-S2 S1-S3	S0-S1 S0-S2	A1-S2 A1-S3	A2-S1	A3-S0
	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet
6.4.5.1 Skyddsåtgärder markskåp (typ 1)			X			X
Markskåp ska vara försedda med nyckellås av cylindertyp.						
Det ska inte gå att utifrån skruva isär ett markskåp.						
Om markskåpet är försett med gångjärn ska dessa var dolda.						
Markskåp bör förses med ett system för fjärrövervakning avseende kontroll och larm för: <ul style="list-style-type: none"> ○ Öppen/stängd lucka/dörr ○ Yttre åverkan/vandalisering 						

6.4.5.2 Förhöjd säkerhet, skyddsåtgärder markskåp (typ 2)

Utförande:

Markskåp ska vara försedda med nyckellås av cylindertyp.

Det ska inte gå att utifrån skruva isär ett markskåp.

Om markskåpet är försett med gångjärn ska dessa var dolda.

Markskåp ska vara försedd med bygel fastsatt i vägg.

Markskåp bör förses med ett system för fjärrövervakning avseende kontroll och larm för:

- Öppen/stängd lucka/dörr
- Yttre åverkan/vandalisering

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3 Hög säkerhet	SSF-F2 S1-S2 S1-S3 Förhöjd säkerhet	SSF-F3 S0-S1 S0-S2 Normal säkerhet	SFA-AB1 A1-S2 A1-S3 Hög säkerhet	SFA-A2 A2-S1 Förhöjd säkerhet	SFA-A3 A3-S0 Normal säkerhet
6.4.5.2 Skyddsåtgärder markskåp (typ 2)		X			X	
Markskåp ska vara försedda med nyckellås av cylindertyp.						
Det ska inte gå att utifrån skruva isär ett markskåp.						
Om markskåpet är försett med gångjärn ska dessa var dolda.						
Markskåp ska vara försedd med bygel fastsatt i vägg.						
Markskåp bör förses med ett system för fjärrövervakning avseende kontroll och larm för: <ul style="list-style-type: none"> ○ Öppen/stängd lucka/dörr ○ Yttre åverkan/vandalisering 						

6.4.6 Skyddsåtgärder kabelplacering

6.4.6.1 Mark

Förläggning i mark ska uppfylla kraven i Bilaga 2 Robusta Nät.



6.4.6.2 Kulvert

Förläggning av optokablar i kulvert medför en hög risk för skador och därmed störningar på förbindelser. För anläggningar med krav på hög säkerhet och tillgänglighet gäller nedanstående alternativ:

Alt 1. Förläggning i kulvert ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk åverkan.

Alt 2. Vid förläggning av redundant kabel i kulvert ska ordinarie och redundant kabel förläggas på skilda väggar.

Alt 3. Vid förläggning i kulvert ska det finnas en redundant förbindelse utanför kulverten.

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1	SSF-F2	SSF-F3	SFA-AB1	SFA-A2	SFA-A3
	S2-S3 S3-S3	S1-S2 S1-S3	S0-S1 S0-S2	A1-S2 A1-S3	A2-S1	A3-S0
	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet
6.4.6.2 Kulvert						
Alt 1. Förläggning i kulvert ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk åverkan.	X	X		X	X	
Alt 2. Vid förläggning av redundant kabel i kulvert ska ordinarie och redundant kabel förläggas på skilda väggar.		X			X	
Alt 3. Vid förläggning i kulvert ska det finnas en redundant förbindelse utanför kulverten.	X			X		

6.4.6.3 Tunnel

Förläggning av optokablar i tunnel medför en hög risk för skador och därmed störningar på förbindelser. För anläggningar med krav på hög säkerhet och tillgänglighet gäller nedanstående alternativ:

Alt 1. Förläggning i tunnel ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk åverkan.

Alt 2. Vid förläggning av redundant kabel i tunnel ska ordinarie och redundant kabel förläggas på skilda väggar.

Alt 3. Vid förläggning i tunnel ska det finnas en redundant förbindelse utanför tunneln.

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3	SSF-F2 S1-S2 S1-S3	SSF-F3 S0-S1 S0-S2	SFA-AB1 A1-S2 A1-S3	SFA-A2 A2-S1	SFA-A3 A3-S0
	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet
6.4.6.3 Tunnel						
Alt 1. Förläggning i tunnel ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk åverkan.	X	X		X	X	
Alt 2. Vid förläggning av redundant kabel i tunnel ska ordinarie och redundant kabel förläggas på skilda väggar.		X			X	
Alt 3. Vid förläggning i tunnel ska det finnas en redundant förbindelse utanför tunneln.	X			X		

6.4.6.4 Bro

Förläggning av kablar i/vid bro medför en hög risk för skador och därmed störningar på förbindelser. För anläggningar med krav på hög säkerhet och tillgänglighet gäller nedanstående **alternativ**:

Alt 1. Förläggning i/vid bro får inte utföras. (Styrd borring under vattendrag är en möjlig robusthetshöjande åtgärd).

Alt 2. Förläggning i/vid bro ska förstärkas med skydd mot mekanisk åverkan.

Alt 3. Vid förläggning i/vid bro ska det finnas en redundant optokabel en annan väg eller via annat media t-ex. via radioförbindelse.

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3 Hög säkerhet	SSF-F2 S1-S2 S1-S3 Förhöjd säkerhet	SSF-F3 S0-S1 S0-S2 Normal säkerhet	SFA-AB1 A1-S2 A1-S3 Hög säkerhet	SFA-A2 A2-S1 Förhöjd säkerhet	SFA-A3 A3-S0 Normal säkerhet
6.4.6.4 Bro						
Alt 1. Förläggning i/vid bro får inte utföras. (Styrd borring under vattendrag är en möjlig robusthetshöjande åtgärd)	X					
Alt 2. Förläggning i/vid bro ska förstärkas med skydd mot mekanisk åverkan.		X		X	X	
Alt 3. Vid förläggning i/vid bro ska det finnas en redundant optokabel en annan väg eller via annat media t-ex. via radioförbindelse.	X	X		X		

6.4.6.5 Stolpe

Förläggning av optokablar i stolpe kan medföra en förhöjd risk för skador och därmed störningar på förbindelser. För anläggningar med krav på hög säkerhet och tillgänglighet gäller nedanstående alternativ:

Alt 1. Förläggning på stolpe får inte utföras.

Alt 2. Vid förläggning på stolpe ska det finnas en redundant optokabel annan väg.

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1	SSF-F2	SSF-F3	SFA-AB1	SFA-A2	SFA-A3
	S2-S3	S1-S2	S0-S1	A1-S2	A2-S1	A3-S0
	S3-S3	S1-S3	S0-S2	A1-S3		
	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet
6.4.6.5 Stolpe						
Alt 1. Förläggning på stolpe får inte utföras.	X					
Alt 2. Vid förläggning på stolpe ska det finnas en redundant optokabel annan väg.		X	X	X	X	

6.4.6.6 Förläggning i fastighet med inplacerad site

För anläggningar med krav på hög säkerhet och tillgänglighet och som inplaceras i annan fastighet gäller nedanstående alternativ:

Alt 1. Optokablar i byggnad fram till site ska i möjligaste mån förläggas dolt.

Alt 2. Optokablar i byggnad ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk åverkan.

Alt 3. Redundanta optokablar ska ha separata intag i byggnaden i analogi med kraven i *kapitel 5.2.2.1 Redundans och diversitet mellan anläggningar*.

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1	SSF-F2	SSF-F3	SFA-AB1	SFA-A2	SFA-A3
	S2-S3 S3-S3	S1-S2 S1-S3	S0-S1 S0-S2	A1-S2 A1-S3	A2-S1	A3-S0
	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet	Hög säkerhet	Förhöjd säkerhet	Normal säkerhet
6.4.6.6 Förläggning i fastighet med inplacerad site						
Alt 1. Optokablar i byggnad fram till site ska i möjligaste mån förläggas dolt.	X	X	X			
Alt 2. Optokablar i byggnad ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk åverkan.	X	X	X			
Alt 3. Redundanta optokablar ska ha separata intag i byggnaden i analogi med kraven i kapitel 5.2.2.1 Redundans och diversitet mellan anläggningar.	X	X				

7. Säkerhetsmatris

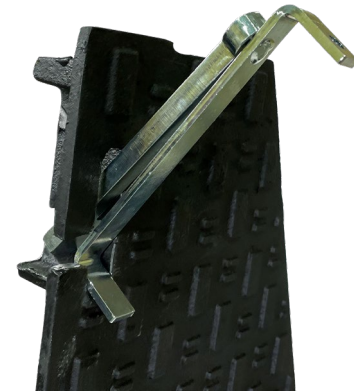
Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3 Hög säkerhet	SSF-F2 S1-S2 S1-S3 Förhöjd säkerhet	SSF-F3 S0-S1 S0-S2 Normal säkerhet	SFA-AB1 A1-S2 A1-S3 Hög säkerhet	SFA-A2 A2-S1 Förhöjd säkerhet	SFA-A3 A3-S0 Normal säkerhet
5.3 Skyddsåtgärder framföringsväg						
5.3.1 Redundans och diversitet						
SFF-F1 Fysiska förbindelser med hög säkerhetsnivå för skydd av elektronisk kommunikation.	X					
SFF-F1.1 Säkerhetsnivå SFF-F1 med dubblade fysiska förbindelser mellan siter.	X					
SSF-F2 Fysiska förbindelser med förhöjd säkerhetsnivå för skydd av elektronisk kommunikation.		X				
SSF-F3 Fysiska förbindelser med normal säkerhetsnivå enligt Bilaga 2 Robusta Nät.			X			
SFA-AB1 Fysiska förbindelser för anslutning av en kundsite med kund som bedriver verksamhet med krav på hög säkerhet.				X		
SFA-AB1.1 Säkerhetsnivå AB1 med dubblade fysiska förbindelser mellan site och kundsite.				X		
SFA-A2 Fysiska förbindelser för anslutning av en kundsite med kund som bedriver samhällsviktig verksamhet med krav på förhöjd säkerhet samt för anslutning av radioanläggningar.					X	
SFA-A2.1 Säkerhetsnivå A2, med redundans och diversitet.					X	
SFA-A2.2 Säkerhetsnivå A2.1 med dubblade fysiska förbindelser mellan site och kundsite.					X	
SFA-A3 Fysiska förbindelser med logisk redundans för anslutning av en kundsite med ett begränsat antal användare som inte har krav på hög eller förhöjd säkerhet.						X

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3 Hög säkerhet	SSF-F2 S1-S2 S1-S3 Förhöjd säkerhet	SSF-F3 S0-S1 S0-S2 Normal säkerhet	SFA-AB1 A1-S2 A1-S3 Hög säkerhet	SFA-A2 A2-S1 Förhöjd säkerhet	SFA-A3 A3-S0 Normal säkerhet
6.4 Skydd av förbindelse						
6.4.4 Skyddsåtgärder brunnar						
6.4.4.1 Skyddsåtgärd markbrunn (typ 1) Brunnen ska ha standardlock och upplåsning ska ske med verktyg.			X			X
6.4.4.2 Skyddsåtgärder markbrunn (typ 2) Brunnen ska ha standardlock och upplåsning ska ske med verktyg. Brunnen ska var kompletterad med låsbart innerlock. Brunn som inte är förlagd i hårdgjord yta, till exempel asfalt, ska förses med förband. Sökbollar eller annan typ av enhet för identifiering av läge i fält får inte användas.		X			X	
6.4.4.3 Skyddsåtgärder markbrunn (typ 3) Brunnen ska vara säkerhetsklassad i enlighet med EN 1627 RC3. Brunn som inte är förlagd i hårdgjord yta, till exempel asfalt, ska förses med förband mellan betäckning och brunnskropp. Sökbollar eller annan typ av enhet för identifiering av läge i fält får inte användas. Brunnen bör kompletteras med sensorer för övervakning av öppen/stängd lucka.	X			X		
6.4.5 Skyddsåtgärder markskåp						
6.4.5.1 Skyddsåtgärder markskåp (typ 1) Markskåp ska vara försedda med nyckelås av cylindertyp. Det ska inte gå att utifrån skruva isär ett markskåp. Om markskåpet är försedd med gångjärn ska dessa var dolda. Markskåp bör förses med ett system för fjärrövervakning avseende kontroll och larm för: <ul style="list-style-type: none"> o Öppen/stängd lucka/dörr o Yttre övervakning/vandalisering 		X		X		

SÄKERHETSBRUNN



ROBUSTA LÅSSYSTEM

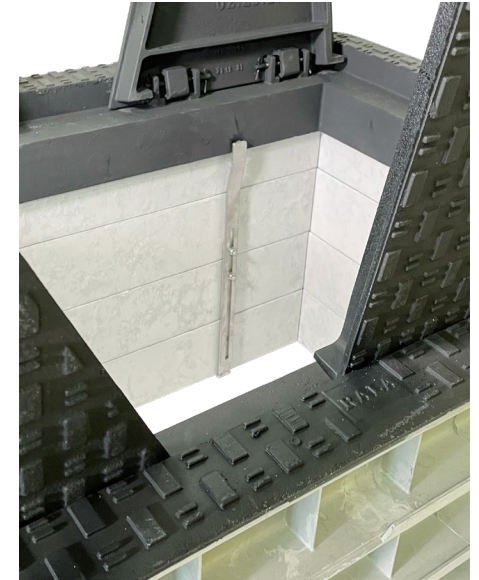


7. Säkerhetsmatris

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3 Hög säkerhet	SSF-F2 S1-S2 S1-S3 Förhöjd säkerhet	SSF-F3 S0-S1 S0-S2 Normal säkerhet	SFA-A1 A1-S2 A1-S3 Hög säkerhet	SFA-A2 A2-S1 Förhöjd säkerhet	SFA-A3 A3-S0 Normal säkerhet
6.4.5.2 Skyddsåtgärder markskåp (typ 2)	X			X		
Markskåp ska vara försedda med nyckelås av cylindertyp. Det ska inte gå att utföra skruva isär ett markskåp. Om markskåpet är försedd med gångjärn ska dessa var dolda. Markskåp ska vara försedd med bygel fastsatt i vägg. Markskåp bör förses med ett system för fjärrövervakning avseende kontroll och larm för: o Öppen/stängd lucka/dör o Yttre överkan/vandalisering						
6.4.6 Skyddsåtgärder kabelplacering						
6.4.6.2 Kulvert						
Alt 1. Förläggning i kulvert ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk överkan.	X	X		X	X	
Alt 2. Vid förläggning av redundant kabel i kulvert ska ordinarie och redundant kabel förläggas på skilda väggar.		X			X	
Alt 3. Vid förläggning i kulvert ska det finnas en redundant förbindelse utanför kulverten.	X			X		
6.4.6.3 Tunnel						
Alt 1. Förläggning i tunnel ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk överkan.	X	X		X	X	
Alt 2. Vid förläggning av redundant kabel i tunnel ska ordinarie och redundant kabel förläggas på skilda väggar.		X			X	
Alt 3. Vid förläggning i tunnel ska det finnas en redundant förbindelse utanför tunneln.	X			X		
6.4.6.4 Bro						
Alt 1. Förläggning i/via bro får inte utföras. (Styrd borming under vattendrag är en möjlig robusthetshöjande åtgärd).	X					
Alt 2. Förläggning i/via bro ska förstärkas med skydd mot mekanisk överkan.		X		X	X	
Alt 3. Vid förläggning i/via bro ska det finnas en redundant optokabel en annan väg eller via annat media t-ex. via radioförbindelse.	X	X		X		

Fysiska skyddsåtgärder för elektronisk kommunikation	SFF-F1 S2-S3 S3-S3 Hög säkerhet	SSF-F2 S1-S2 S1-S3 Förhöjd säkerhet	SSF-F3 S0-S1 S0-S2 Normal säkerhet	SFA-A1 A1-S2 A1-S3 Hög säkerhet	SFA-A2 A2-S1 Förhöjd säkerhet	SFA-A3 A3-S0 Normal säkerhet
6.4.6.5 Stolpe						
Alt 1. Förläggning på stolpe får inte utföras.	X					
Alt 2. Vid förläggning på stolpe ska det finnas en redundant optokabel annan väg.		X	X	X	X	
6.4.6.6 Förläggning i fastighet med inplacerad site						
Alt 1. Optokablar i byggnad fram till site ska i möjligaste mån förläggas dolt.	X	X	X			
Alt 2. Optokablar i byggnad ska förstärkas med skydd för brand och mekanisk överkan.	X	X	X			
Alt 3. Redundanta optokablar ska ha separata intag i byggnaden i analogi med kraven i kapitel 5.2.2.1 Redundans och diversitet mellan anläggningar.	X	X				

STABILISERANDE BESLAG



STABILISERANDE UNDERRAMAR



8. Risk- och sårbarhetsanalys (RSA)

ROBUST DIGITAL INFRASTRUKTUR
ROBASTHOT TELEKOM

Instruktion för RSA inom Bashot Telekom
Ver 1.2

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

- INLEDNING..... 4
- Referenser..... 4
- 2.1 Referensdokument..... 4
- 2.2 Revisionshistorik..... 4
- Omfattning och syfte..... 4
- 3.1 Omfattning..... 4
- 3.2 Syfte..... 5
- 4. Avgränsningar..... 5
- 5. Återkommande RSA..... 5
- 6. Planerade förändringar..... 5
- 7. Sekretess..... 6
- 8. Revidering och ansvar..... 6
- 9.Handledning risk- och sårbarhetsanalys..... 6
- 9.1 Allmänt..... 6
- 9.2 Förberedelser..... 7
- 9.2.1 Analysgrupp..... 7
- 9.2.2 Lokal och Utrustning..... 7
- 9.2.3 Tidsplanering..... 7
- 9.3 Metod för RSA..... 7
- 9.3.1 Inför genomförandet..... 8
- 9.3.2 Metodens delar..... 11
- 9.4 Riskhantering och kontinuitetsplanering..... 11
- 9.4.1 Riskhantering..... 11
- 9.4.2 Kontinuitetsplanering..... 12
- 10. Risk- och sårbarhetsanalys MALL..... 12

RISK- OCH SÅRBARHETSANALYS
Site och nod
Ver 2.0

Objekt:

Beskrivning:

Upprättad:

Av:

Reviderad:

Av:

Revision:

Uppdatera sammanställning

Börja med att arbeta igenom nivåerna för Sannolikhet/Konsekvens (klicka på rubrikraden) och se om de är användbara för er. Egna definitioner anges på bladet Kriterier i resp. fält.

Ta en kopia av bladet "Mall" för varje enskilt identifierat hot mot objektet och arbeta därefter igenom respektive blad.

Tryck på knappen "Uppdatera sammanställning" för att uppdatera listan med hot och de bedömningar ni kommit fram

SAMMANSTÄLLNING AV HOT		
Hot	Risk	Sannolikhet
Tekniskt fel i extern strömförsörjning	Medel	Medel
Tekniskt fel i intern strömförsörjning	Medel	Medel
Tekniskt fel i interna elektroniska system	Medel	Medel
Tekniskt fel i klimatanläggning	Medel	Medel
Tekniskt fel i brandanläggning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Storm (vind) - Avbrott extern strömförsörjning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Storm (vind) - Fallskador (träd och stamvåtor)	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Avbrott i extern elförsörjning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Avbrott i yttre elverk	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Avbrott i yttre elcentral	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Överspänning i extern strömförsörjningen	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Elnättransienter i extern strömförsörjning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Obalans i extern strömförsörjning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Överspänning via skärmd kabel	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Överspänning genom fel i anläggningens jord/potentialutjämning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Avbrott i Yttre klimatanläggning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Avbrott radioförbindelse	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Brand i anläggning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Vegetationsbrand	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Blixtnedslag - Elektrostatiska störmningar (ESD)	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Värmebölja - Elbrist	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Värmebölja - Funktionsproblem klimatanläggning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Värmetopp Solinstrålning/bränder - Funktionsproblem klimatanläggning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Extrem kyla -- Funktionsproblem klimatanläggning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Extrem kyla - Isbildning ventilation	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Extrem kyla - Elverk kan inte startas	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Elbrist	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Skyfall eller långvarig nederbörd - Översvämningar - vatteninträngning	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Skyfall eller långvarig nederbörd - Erodering- ras och skred	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Snöfall - Täppt ventilation	Medel	Medel
Väder (PTSFS 2020:1 56): Isbildning - Isbildning på antenner och antennbärare	Medel	Medel
Skadedjur - Skador i anläggning	Medel	Medel
Elnättransienter	Medel	Medel
Explosioner	Medel	Medel
Grävning - skador på elkablar	Medel	Medel
Påkörning - Site	Medel	Medel
Elnätsarbeten - Elavbrott	Medel	Medel
Elnätsarbeten - Överspänning	Medel	Medel
Elnätsarbeten - Elnättransienter	Medel	Medel
Elnätsarbeten - Obalans i strömförsörjning	Medel	Medel

Webbinarie den 19 maj klockan 0800-0900 om Bashot Telekom

(https://www.ssnf.org/nat-i-varldsklass/robust-digital-infrastruktur/)

RSA - bashot

Bladnamn		Definition av de hot som utgör grund för de fördefinierade hotflikarna i arbetsboken		Fliken är ej tillämpbar på objektet		
Prefix	Inde	Grupp	Hot	Dölj (x)	Anledning till bedömning	
Vä	1	Naturliga händelser	Väder (PTSFS 2020:1 5§): Storm (vind) - Fällskador (träd, stram och rotvältor)		Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp, stolplinjer/luftkabel, radiom	
Vä	2	Genererar yttre hot	Väder (PTSFS 2020:1 5§): Storm (vind) - Erosion		Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp, stolplinjer/luftledning	
Vä	3		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Storm (vind) - Vinkelfel antenner och antennbärare		Radioförbindelser	
Vä	4		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Blixtnedslag - Avbrott i telekablar (direkträff)		Kanaliseringsrör/kabel	
Vä	5		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Blixtnedslag - Antennsystem (direkträff)		Signalstyrka	
Vä	6		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Blixtnedslag - Vegetationsbrand		Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp, stolplinjer/luftledning	
Vä	7		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Extrem kyla - Isbildning kanalisering		Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp	
Vä	8		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Skyfall eller långvarig nederbörd - Översvämningar - vatteninträning - pelartryck		Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp	
Vä	9		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Skyfall eller långvarig nederbörd - Erosion / ras / Skred		Kanaliseringsrör/kablar, brunnar, skåp, stolplinjer/luftledning	
Vä	10		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Snöfall - Snö på stolplinjer		Luftledning	
Vä	11		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Snöfall - Snö på antenner antennbärare		Signalstyrka - Vinkelfel	
Vä	12		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Isbildning - Isbildning på stolplinjer		Luftledning	
Vä	13		Väder (PTSFS 2020:1 5§): Isbildning på antenner och antennbärare		Signalstyrka - Vinkelfel	
Sk	1		Skadedjur	Skadedjur: Skador på kanalisering/kablar/tätning		Kanaliseringsrör/kablar anlagda i mark, bro, tunnel, kulvert.
Oh	1	Olyckshändelser (oavsiktligt orsakade)	Anläggningar/Transport i närmiljön: Elektromagnetiska störningar		Radioförbindelser	
Oh	2		Grävning: Skador på kanalisering/kablar		Förbindelser	
Oh	3		Påkörning: Skador på skåp/stolpar/ledning/master/brunnar		Förbindelser	
Oh	4		Telenätsarbeten: Felaktig bortkoppling av förbindelser p.g.a. felaktig dokumentation, felaktig/otydlig märkning i skarvenheter, brunnar skåp		Förbindelser	
Oh	5		Sitearbeten: Felaktig bortkoppling av förbindelser p.g.a. felaktig dokumentation för kopplingsutrustning		Förbindelser	
Oh	6		Sitearbeten: Brand (även sekundärskador, gasexplosion och släcksystem)		Kopplingsutrustning	
Oh	7		Påverkan från omgivande fastighet: Kabelskador tele		Kanaliseringsrör/kablar	
Oh	8		Påverkan från omgivande fastighet: Brand		Kanaliseringsrör/kablar	
Fa	1	Fysiska attacker	Sabotage: Avgrävning/skada på kanalisering/telekablar		Kanaliseringsrör/kablar i: mark, bro, tunnel, kulvert, stolpinje, sjö	
Fa	2		Grovt brottslig verksamhet/terrorism	Sabotage: Kapning av telekablar i kabelintag		Kanaliseringsrör/kabel
Fa	3			Stöld: Kablar		
Fa	4		Sabotage: Störsändning		Radioförbindelser	
Fa	5		Sabotage: Radiofrekventa störningar (RFI)		Radioförbindelser	

Övrigt

För planering och byggnation av bredbandsinfrastruktur krävs att:

- Ansvarigt företag har Robust fiber företagscertifikat.
- Personal för projektering och genomförande har relevant utbildning avseende robust fiber.

Tack så mycket för att du lyssnat. Länk till vägledningar

<https://www.ssnf.org/nat-i-varldsklass/robust-digital-infrastruktur/>



Jimmy Persson

Utveckling- och Säkerhetschef

Jimmy.persson@ssnf.org

073-274 26 15