

Dokumentasjon for anlegget

Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen

Installasjonsadresse

Tel:

Installasjonseier

Tel:

Matrikkeldata

Festenr. / Seksjonsnr.: - / -

Gårdsnr. / Bruksnr.: - / -



Utarbeidet av:

Rambøll Norge AS
Hovedkontor
Hoffsvn. 4
Postboks 427, Skøyen
0275 OSLO

Tel: 22518000

Definisjon av anlegg	
Anleggsnavn	Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen
Anleggsnummer	99266.1
Ordrenummer	
Anlegget etablert	31.07.2025
Anlegget sist modifisert	30.09.2025
Erklæring om samsvar sendt	Nei

Installasjonsadresse	
Eiendomsnavn	
Adresse	
Postnr./-sted	
Telefon	
Måler nr	
Kommunenr	
Gårdsnr / Bruksnr	/
Festenr / Seksjonsnr	/
Leilighetsnummer	
Boligmappe ID	

Installasjonseier	
Navn	
Avdeling	
Adresse	
Postboks	
Postnr./-sted	
Telefon	
Kontaktperson	
Epost	

Installatør	
Navn	Rambøll Norge AS
Organisasjonsnr. / Elvirksomhets ID	874881562 / .
Adresse	Hoffsvn. 4
Postboks	Postboks 427, Skøyen
Postnr./-sted	0275 OSLO
Telefon	22518000
Web	
Epost	

Installasjonsadresse		Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen		Dato: 30.09.2025 15:02:58	
	Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Hoveddata		NEK 400:2018	400 V TN-C-S
		 8.0.25142 22.05.2025		Side 1 av 3	(2)

Data for første lavspenningsfordeling	
Identifikasjon	LVNET
Lastbeskrivelse	
Dim.basis	NEK 400:2018
Fordelingssystem / Systemspenning	TN-C-S / 400 [V]
Nettfrekvens	50 Hz
Antall faser	3
Fasekobling	L1-L2-L3-N
Dimensjonerende laststrøm	63,00 A
Temperatur i fordeling	30,00 °C
Betjening	Sakkyndig betjening
Jording/utjevning	Uspesifisert / Utjevning
Sammenlagret strøm [A]	L1: 4,2 L2: 3,8 L3: 3,8 N: 0,0
Totale tap [kW]	0,000

Spenningsfall	
Aktuell spenning i startpunkt	400 V
Varslingsgrense spenningsfall totalt	4 %
Varslingsgrense spenningsfall til "siste" fordeling	2 %
Spenningsfall til fordelinger beregnes med basis i dimensjonerende belastningsstrøm i fordelingen	

Beregningsgrunnlag	
C-faktorer iht EN 60909-0:2016 ±10%	
☒ Sjekke tillatte poler på vern	

Kommentarer	
Kortslutningsberegning for eksisterende fordelingsskap i Sperreviksvaien med veiref FV5158 K S2D1 m1206. Eksakte kortslutningsverdier har ikke vært mulig å innhente fra nettselskap, grunnet manglende svar fra netteier.	
Som selektivitetsanalysen viser har eksisterende anlegg 0A selektivetet, dette er fordi eksisterende anlegg har to automatsikringer etter hverandre. I følge NEK:600 skal det være 1500A selektivitet til første oppstrømsvern. Kursbryter må byttes til et vern som oppfølger kriteriene, se risikovurdering og beskrivelsen for videre instruks.	

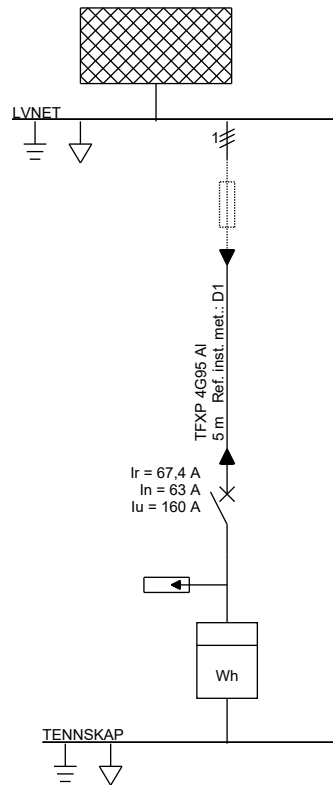
Installasjonsadresse		Anlegg: Dato: 30.09.2025 15:02:58	
		Tennskap 400V TN - Sperreviksvaien	
	Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Hoveddata	NEK 400:2018 400 V TN-C-S
		 8.0.25142 22.05.2025	Side 2 (3) av 3

Data for foranliggende nett (TN-C / TN-C-S)					
Ik3pmax	: 10,000	kA	R+max	: 0,0203	Ω
cos ϕ	: 0,80		X+max	: 0,0152	Ω
Ik2pmin	: 1,500	kA	R+min	: 0,1080	Ω
cos ϕ	: 0,90		X+min	: 0,0523	Ω
IjPENmax	: 3,500	kA	R0PENmax	: 0,1335	Ω
cos ϕ	: 0,80		X0PENmax	: 0,1002	Ω
IjPENmin	: 1,000	kA	R0PENmin	: 0,3452	Ω
cos ϕ	: 0,90		X0PENmin	: 0,1672	Ω
			Zs	: 0,2078	Ω

Referanse netteier	:	Dato oppgitt	:
--------------------	---	--------------	---

Kommentarer

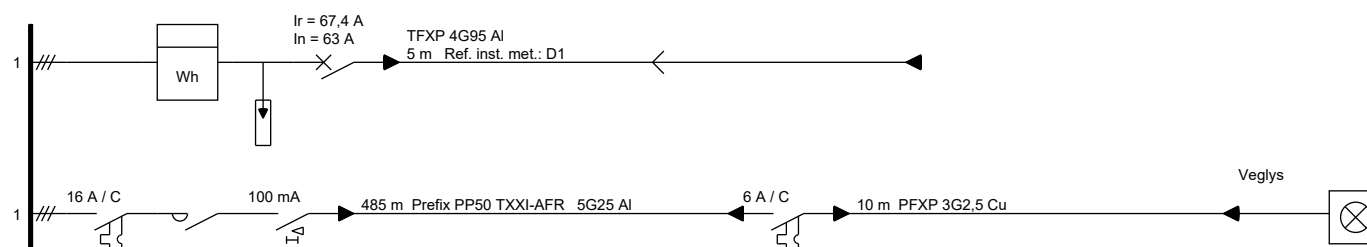
Installasjonsadresse		Anlegg: Dato: 30.09.2025 15:02:58 Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen	
 Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Hoveddata		NEK 400:2018 400 V TN-C-S
	 8.0.25142 22.05.2025		Side 3 (4) av 3



Installasjonsadresse	Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen	Dato: 30.09.2025 15:02:59	
Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000		TN-C-S 400 V	
	Vs. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025	Side 1 (5) av 1	



 Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Installasjonsadresse		Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen		Dato: 30.09.2025 15:02:59		
	Installasjonseier		Fordeling LVNET		NEK400_2018 400 V		
					TN-C-S		
				Vs. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025		Side 1 (6) av 2	



 Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Installasjonsadresse		Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen		Dato: 30.09.2025 15:02:59	
	Installasjonseier		Fordeling TENNSKAP		NEK400_2018 400 V	
			 Vs. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025		TN-C-S Side 2 (7) av 2	

Beregningsresultater

Kurs nr. 1

SPD

Det er angitt at kursen ikke behøver å være beskyttet av et strømstyrt jordfeilvern

Fordeling	: TENNSKAP	Fordelingstype	: TN-C-S
Beskrivelse	: Tennskap		
Jordelektrode	: Bånd/tråd	Utjevningsforbindelser	
Merkespennning	: 400 V	Antall faser	: 3
Laststrøm	: 63,00 A	Fasekobling	: L1-L2-L3-N
Cos phi	: 0.9	Temperatur i fordeling	: 30 °C
Merkeeffekt, Pn	: 39,290 kW	Kurs nr innmating	: 0
Merkeytelse, Sn	: 43,650 kVA		:
Sammenlagret strøm	: L1: 4,18 A L2: 3,77 A L3: 3,77 A N: 0,00 A		
Sum nedstrøms tap	: 0,014 [kW]		
	:		

Spenningsfall totalt	: 0,1 V	0,06 %	Klemmespenning	: 399,8 V
...til siste fordeling	: 0,0 V	0,00 %		
...over Kabel	: 0,1 V	0,06 %	Maksimal lengde	: 176,9 m

Kabel	:		
Kabeltype/-lederløsning	: TFXP 4G95 Al		
Ref. inst. met.	: D1		
Omgivelsestemperatur	: 20,0 °C	Ingen parallelle kurser	
Kabellengde	: 5,0 m	Annen korreksjonsfaktor	1
Tap i kabel	: 24,43 W 4,89 W/m		
Strømføringssevne	: 154,00 A	Laststrøm i kabel	63,00 A

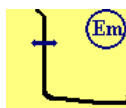
Overbelastningsvern, merking	:		
Fabrikat	: EATON	Artikkel nummer	: 259083
Bryterenhet	: NZM_1	EAN-nummer	:
Utløserenhet	: NZM_1-A50-63	Bryteevne	: 50,00 kA Ics
Merkestrøm	: 63,00 A 3p	I2-verdi	: 87,60 A
Bryteevnenivå	: N	I5-(Im-) verdi	: 756,00 A
Kabel, største lengde som vil gi elektromagnetisk utkobling av alle feilstrømmer			: 163,7 m



Min tillatt
: 0,935 / 58,9 A
:

Max tillatt
1,000 / 63,0 A

Instilt verdi
1,000 / 63,0 A



Min tillatt
: 6,000 / 378,0 A

Max tillatt
10,000 / 630,0 A

Instilt verdi
8,000 / 504,0 A

Installasjonsadresse		Beregningsresultater for anlegget: Dato: 30.09.2025 15:03:00 Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen	
	Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Fordeling LVNET	NEK 400:2018 400 V TN-C-S
		 Ver. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025	Side 1 (8) av 4

Beregningsresultater

Kurs nr. 1

Unspecified	Kortslutningsvern					Overbelastningsvern				
	Ik [kA]	cos phi	i [kA]	Kabel t=k²S²/I² [s]	t utkobling [s]	Ik [kA]	cos phi	i [kA]	Kabel t=k²S²/I² [s]	t utkobling [s]
Ik3p max ende						9,408	0,81	13,475	0,912	0,020
Ik3p min						1,703	0,90	2,411	27,825	0,034
Ik2p max ende						8,148	0,81	11,670	1,216	0,020
Ik2p min						1,474	0,90	2,088	37,142	0,037
Ij max ende						3,355	0,81	4,808	7,169	0,025
Ij min						0,981	0,90	1,389	83,853	0,048

@ = Vernet tilfredsstiller ikke alle krav i forskrift/standard
= Ikke forskriftsstridig, men vær oppmerksom på løsningen

Installasjonsadresse		Beregningsresultater for anlegget: Dato: 30.09.2025 15:03:00 Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen	
	Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Fordeling LVNET	NEK 400:2018 400 V TN-C-S
		 Ver. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025	Side 2 (9) av 4

Beregningsresultater

Kurs nr.

1

Det er angitt at kursen skal være beskyttet av et strømstyrt jordfeilvern

Distribuert last	:	.		
Beskrivelse	:	Veglys		
		Ingen jordelektrode		
Merkespenning	:	400 V	Antall faser	: 3
Laststrøm	:	0,48 A	Fasekobling	: L1-L2-L3
Cos phi	:	0.9	Sammenlagret strøm	: L1: 4,18 A
Merkeeffekt, Pn	:	0,170 kW		L2: 3,77 A
Merkeytelse, Sn	:	0,190 kVA		L3: 3,77 A
				N: 0,00 A
Antall punkter	:	14		
Kabellengde til første punkt	:	30,0 m		
Kabellengde mellom punkter	:	35,0 m		
Kabellengde i avgreningspunkt	:	10,0 m		

Spenningsfall totalt	:	3,0 V	1,30 %	Klemmespenning	:	397,0 V
...til siste fordeling	:	0,4 V	0,10 %			
...over Unspecified	:					

Matekabel	:	TECCON Prefix PP50 TXXI-AFR 5G25 Al	Total lengde	:	485,00 m
------------------	---	-------------------------------------	--------------	---	----------

Avgreningskabel	:	PFXP 3G2,5 Cu	Total lengde	:	140,00 m
------------------------	---	---------------	--------------	---	----------

Matevern, merking	:				
Fabrikat	:	EATON	Artikkel nummer	:	
Bryterenhet	:	FAZ_C	EAN-nummer	:	
Utløserenhet	:	FAZ_C	Bryteevne	:	10,00 kA lcn
Merkestrøm	:	16,00 A	3p I2-verdi	:	22,20 A
			I5-(Im-) verdi	:	-16,00 A
Matekabel, største lengde som vil gi elektromagnetisk utkobling av alle feilstrømmer					: 694,0 m

Avgreningsvern, merking	:				
Fabrikat	:	EATON	Artikkel nummer	:	
Bryterenhet	:	FAZ_C	EAN-nummer	:	
Utløserenhet	:	FAZ_C	Bryteevne	:	7,50 kA lcs
Merkestrøm	:	6,00 A	2p I2-verdi	:	8,30 A
			I5-(Im-) verdi	:	-6,00 A
Avgreningskabel, største lengde som vil gi elektromagnetisk utkobling av alle feilstrømmer					: 259,3 m

Installasjonsadresse		Beregningsresultater for anlegget: Dato: 30.09.2025 15:03:00	
		Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen	
	Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Fordeling TENNSKAP	NEK 400:2018 400 V TN-C-S
		 Ver. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025	Side 3 (10) av 4

Beregningsresultater

Kurs nr.

1

Matevern	Matekabel					Avgreningskabel				
	Ik [kA]	cos phi	i [kA]	Kabel $t=k^2S^2/I^2$ [s]	t utkobling [s]	Ik [kA]	cos phi	i [kA]	Kabel $t=k^2S^2/I^2$ [s]	t utkobling [s]
Ik3p max	9,408	0,81	13,475	0,063	0,006					
Ik3p max ende	0,418	0,99	0,592	31,984	0,007					
Ik3p min	0,241	0,99	0,341	96,218	0,009					
Ik2p max	8,148	0,81	11,670	0,084	0,006					
Ik2p max ende	0,362	0,99	0,512	42,646	0,008					
Ik2p min	0,209	0,99	0,295	127,937	0,010					
Ij max	3,355	0,81	4,808		0,006					
Ij max ende	0,206	0,99	0,291		0,010					
Ij min	0,123	0,99	0,174		3,978					

@ = Vernet tilfredsstiller ikke alle krav i forskrift/standard

= Ikke forskriftsstridig, men vær oppmerksom på løsningen

Avgreningsvern	Matekabel					Avgreningskabel				
	Ik [kA]	cos phi	i [kA]	Kabel $t=k^2S^2/I^2$ [s]	t utkobling [s]	Ik [kA]	cos phi	i [kA]	Kabel $t=k^2S^2/I^2$ [s]	t utkobling [s]
Ik2p max						3,614	0,95	5,112	0,006	0,006
Ik2p max ende						0,323	1,00	0,457	0,712	0,006
Ik2p min						0,189	0,99	0,268	2,079	0,007
Ij max						1,782	0,93	2,520		0,006
Ij max ende						0,184	0,99	0,260		0,007
Ij min						0,111	0,99	0,157		0,008

@ = Vernet tilfredsstiller ikke alle krav i forskrift/standard

= Ikke forskriftsstridig, men vær oppmerksom på løsningen

Installasjonsadresse		Beregningsresultater for anlegget: Dato: 30.09.2025 15:03:00 Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen	
 Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000		Fordeling TENNSKAP	NEK 400:2018 400 V TN-C-S
		 Ver. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025	Side 4 (11) av 4

Kurs nr.	Lastbeskrivelse / Utstyr	Vern			Kabel			Rekkekl.	Jfb
		Type	In [A]	Kar.	S [mm²]	L [m]	Ref.inst. met.	Nr	[mA]
1	Tennskap				95	5	D1		
		EFF.BR.	63						

Installasjonsadresse		Anlegg: 30.09.2025 15:03:00 Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen	
Rambøll Norge AS RAMBOLL Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Kursfortegnelse	NEK 400:2018	400 V TN-C-S
	Febdok 8.0.25142 22.05.2025	Side 1 av 2	(12)

ANLEGGSDATA	
Systemspenning / frekvens:	400 [V] 50 [Hz]
Tilførselskabel:	3 x 95 mm²
Fordelingssystem:	TN-C-S
Forankoblet vern:	EFF.BR. 4x63 A
Jordelektrode (type):	Bånd/tråd

Installasjonsadresse		Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen Dato: 30.09.2025 15:03:00	
Rambøll Norge AS  Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000		Kursfortegnelse	NEK 400:2018 400 V TN-C-S
		 8.0.25142 22.05.2025	Side 2 (13) av 2

Installasjonsadresse		Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen		Dato: 30.09.2025 15:03:01	
 Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000	Kabeltyper i anlegget		NEK 400:2018	400 V TN-C-S	
			Side 1 av 1	(14)	

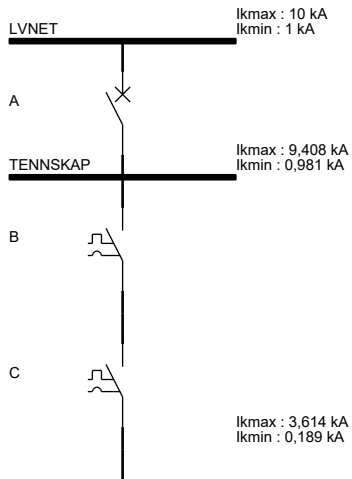
Verntyper i anlegget

Fabrikat	Bryterenhet	I _{ru} [A]	Bryteevnenivå	I _n [A]	Utløserenhet	I _{Δn} [mA]		Artikkel nummer	GTIN	Antall
EATON	FAZ_C	6	B	6	FAZ_C		2p			14
EATON	FAZ_C	16	B	16	FAZ_C		3p			1
EATON	NZM_1	160	N	63	NZM_1-A50-63		3p	259083		1

 Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 Postboks 427, Skøyen 0275 OSLO Tel: 22518000	Installasjonsadresse	Anlegg: Tennskap 400V TN - SperreviksvegenDato: 30.09.2025 15:03:01	
	Installasjonseier	Verntyper i anlegget	NEK 400:2018400 V TN-C-S
		 Vs. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025	Side 1 (15) av 1

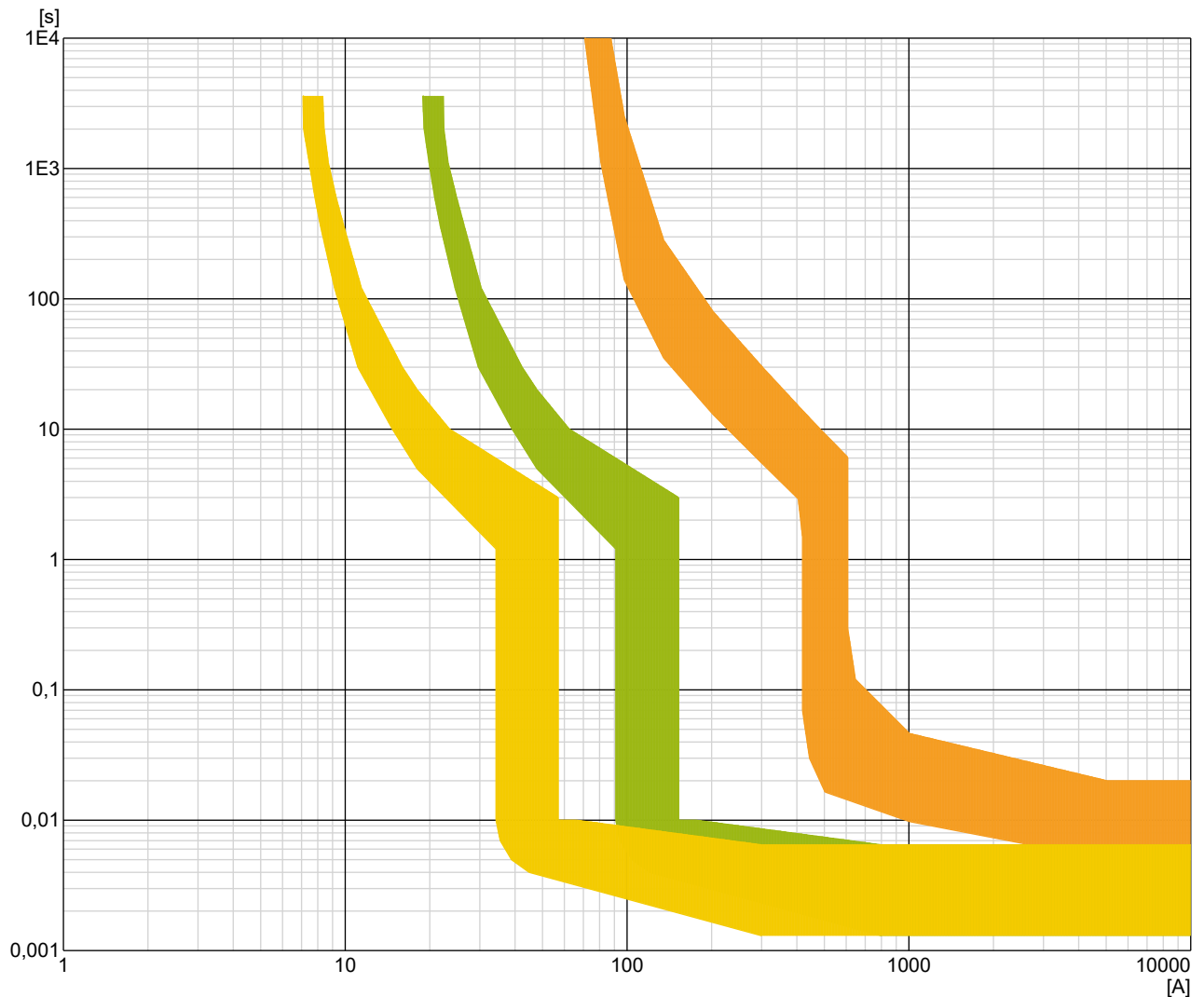
Selektivitetsanalyse

Kurs nr.: 1



Vern	Fabrikat	Type	I _n [A]
A	EATON	NZM_1 160 A NZM_1-A50-63 63 A	63
B	EATON	FAZ_C 16 A	16
C	EATON	FAZ_C 6 A	6

Vern	Selektivitet [A]	Selektivetskriterie	Bestemmende vern
A - B	1500	Tabell	
A - C	2500	Tabell	
B - C	0	Gjennomsluppet strøm	C



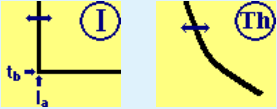
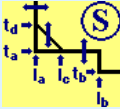
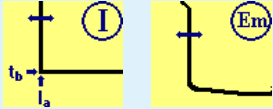
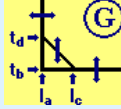
Installasjonsadresse		Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen		Dato: 30.09.2025 15:03:01	
Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 0275 OSLO Tel: 22518000		Fordeling TENNSKAP		NEK 400:2018 400 V TN-C-S	
		8.0.25142 22.05.2025		Side 1 (16) av 1	

Feilstrømmer i fordelinger

Fordelings Id	I _{k3pmax}		I _{k3pmin}		I _{k2pmax}		I _{k2pmin}		I _{k1pmax}		I _{k1pmin}		I _{jflpmax}		I _{jflpmin}		Dobbel jordfeil		Max
	I _k [kA]	cos φ	I _k [kA]	cos φ	I _k [kA]	cos φ	I _k [kA]	cos φ	I _k [kA]	cos φ	I _k [kA]	cos φ	I _k [kA]	cos φ	I _k [kA]	cos φ	I _k [kA]	cos φ	Î [kA]
LVNET	10,000	0,80	1,732	0,90	8,660	0,80	1,500	0,90	3,500	0,80	1,000	0,90	3,500	0,80	1,000	0,90			14,359
TENNSKAP	9,408	0,81	1,703	0,90	8,148	0,81	1,475	0,90	3,355	0,81	0,981	0,90	3,355	0,81	0,981	0,90			13,475

 Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 Postboks 427, Skøyen 0275 OSLO Tel: 22518000	Installasjonsadresse	Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksvegen		Dato: 30.09.2025 15:03:02	
	Installasjonseier	Feilstrømmer i fordelinger	NEK 400:2018		400 V TN-C-S
		 Vs. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025	Side 1 av 1		(17)

Verninnstillinger

Kurs nr. Vernidentifikasjon	Fabrikat Bryterenh Utløserenh In [A]	Overbelastning 	Kortslutning-korttid 	Kortslutning-momentan 	Jordfeil 
0	EATON NZM_1 / 160,00 NZM_1-A50-63 63,00	Strøm: Ir 1,000 / 63,0 A		Strøm: li 8,000 / 504,0 A	
 Rambøll Norge AS Hovedkontor Hoffsvn. 4 Postboks 427, Skøyen 0275 OSLO Tel: 22518000		Installasjonsadresse	Anlegg: Tennskap 400V TN - Sperreviksv Dato: 30.09.2025 15:03:02		
		Installasjonseier	Fordeling: TENNSKAP	NEK 400:2018 400 V TN-C-S	
			 Vs. 8.0.25142 Dato. 22.05.2025	Side 1 av 1	(18)

Indeks

Rapport Navn	Rapport side	Antall sider
Dokumentforside	1	1
Hoveddata	2	3
Hovedkursskjema	5	1
Fordelingsskjema	6	2
Beregningsresultater	8	4
Kursfortegnelse	12	2
Kabeltyper i anlegget	14	1
Verntyper i anlegget	15	1
Selektivitetsanalyse	16	1
Feilstrømmer i fordelinger	17	1
Verninnstillinger	18	1