

Beregning av tverrsnitt og lengder for langsgående seksjonert jordleder

	$I_{th0,3}$ [kA] ¹⁾	Materialfaktor k PVC-kobber (tabell 54A.2) [2]		$I_{rms0,3}$ [kA] ²⁾	Impedans i	Maks	Impedans i	Maks	Impedans i	Maks
		Minste tverrsnitt S [mm ²] ³⁾	jordlederen ⁵⁾ [Ω/m]		lengde 95 [m] ⁴⁾	jordlederen ⁵⁾ [Ω/m]	lengde 70 [m] ⁴⁾	jordlederen ⁵⁾ [Ω/m]	lengde 50 [m] ⁴⁾	
Oslo S	23,4	143	89,6	20,16	2,49E-04	99	3,38E-04	73	4,73E-04	52
Osloområdet	18,6	143	71,2	16,00	2,49E-04	125	3,38E-04	92	4,73E-04	66
Ofofbanen	14,9	143	57,1	12,80	2,49E-04	156	3,38E-04	115	4,73E-04	82
Landet for øvrig	9,3	143	35,6	8,00	2,49E-04	249	3,38E-04	184	4,73E-04	131

	$I_{th0,3}$ [kA] ¹⁾	Materialfaktor k Uisolert kobber (tabell 54A.6) [2]		$I_{rms0,3}$ [kA] ²⁾	Impedans i jordlederen ⁵⁾ [Ω/m]	Maks lengde 95 [m] ⁴⁾	Impedans i jordlederen ⁵⁾ [Ω/m]	Maks lengde 70 [m] ⁴⁾	Impedans i jordlederen ⁵⁾ [Ω/m]	Maks lengde 50 [m] ⁴⁾
		Minste tverrsnitt S [mm ²] ³⁾								
Oslo S	23,4	228	56,2	20,16			3,38E-04	73		
Osloområdet	18,6	228	44,7	16,00					4,73E-04	66
Ofofbanen	14,9	228	35,8	12,80					4,73E-04	82
Landet for øvrig	9,3	228	22,3	8,00					4,73E-04	131

Utkoblingstid: 0,3 [s]
Tillatt berøringsspenning 497 [V] [prEN 50122-1 sier 480 V / 0,3 s]

Minste tverrsnitt:

$$S = \frac{\sqrt{I^2 t}}{k}$$

Resistivitet kobber 0,01673 [Ω mm² / m]

¹⁾ ref [1], tabell 20

²⁾ ref [1], tabell 21

³⁾ Dimensjonert etter termisk dimensjonerende jordstrøm, ref [1], tabell 21

⁴⁾ Dimensjonert etter formel (9) og tabell 20, ref [1]

⁵⁾ Forutsetter at jordlederen har lik resistans (r) og reaktans (x), dvs total impedans blir lik r/cos(45 grader) [noe pesimistisk, fasevinkelen er nok vesentlig mindre]

Referanser [1] F. Johannesen: Kortslutning..., COWI, ProArcnr EB.800049-000
[2] NEK 400