

Jernbanelverket Infrastruktur	<b>FELLES ELEKTRO</b>		Kap.:	6.c
	Regler for prosjektering og bygging Beregning av tverrsnitt og lengder for langsgående jordleder		Utgitt:	01.01.07
<b>Jording</b>			Rev.:	2
			Side:	1 av 1

## Beregning av tverrsnitt og lengder for langsgående jordleder

	$I_{k,jord}''$ [kA] <sup>1)</sup>	$I_{th0,3}$ [kA] <sup>1)</sup>	$I_{rms0,3}$ [kA] <sup>2)</sup>	Material- faktor k (tabell 54A.2) [2]	Minste tverrsnitt S [mm <sup>2</sup> ] <sup>3)</sup>	Nærmeste standard tverrsnitt [mm2]	Impedans jordleder <sup>5)</sup> [Ω/m]	Maks lengde, laveste standard tverrsnitt [m] <sup>4)</sup>	Alternativt høyere standard tverrsnitt	Impedans jordleder <sup>5)</sup> [Ω/m]	Maks lengde, alternativt høyere standard tverrsnitt [m]
<b>Beregninger ved bruk av PVC-isolert kobber</b>											
Oslo S	31,5	23,436	20,16	143	89,77	95	1,25E-04	197,97			
Osloområdet	25	18,6	16	143	71,24	95	1,25E-04	249,45			
Ofofbanen	20	14,88	12,8	143	56,99	70	1,69E-04	229,75	95	1,25E-04	311,81
Landet for øvrig	12,5	9,3	8	143	35,62	50	2,37E-04	262,58	70	1,69E-04	367,61

<b>Beregninger ved bruk av uisolert kobber</b>											
Oslo S	31,5	23,436	20,16	228	48,43	50	2,37E-04	104,20	70	1,69E-04	145,88
Osloområdet	25	18,6	16	228	38,44	50	2,37E-04	131,29	70	1,69E-04	183,80
Ofofbanen	20	14,88	12,8	228	30,75	50	2,37E-04	164,11	70	1,69E-04	229,75
Landet for øvrig	12,5	9,3	8	228	19,22	50	2,37E-04	262,58	70	1,69E-04	367,61

### Bakgrunnsdata

Utkoblingstid: 0,3 [s]

Tillatt berøringsspenning 497 [V]

Minste tverrsnitt, ref [2]:

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

Resistivitet kobber 0,01673 [Ω mm<sup>2</sup> /m]

### Fotnoter

- 1), ref [1], formel 11 og tabell 20
- 2), ref [1], formel 9
- 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  $\cos(45^\circ) \cdot r$

### Referanser

- |     |   |
|-----|---|
| [1] | F. Johannesen: Kortslutningsdimensjonering av komponenter i banestrømforsyningen, COWI, ProAcnr EB.800049-000 |
| [2] | NEK 400   |