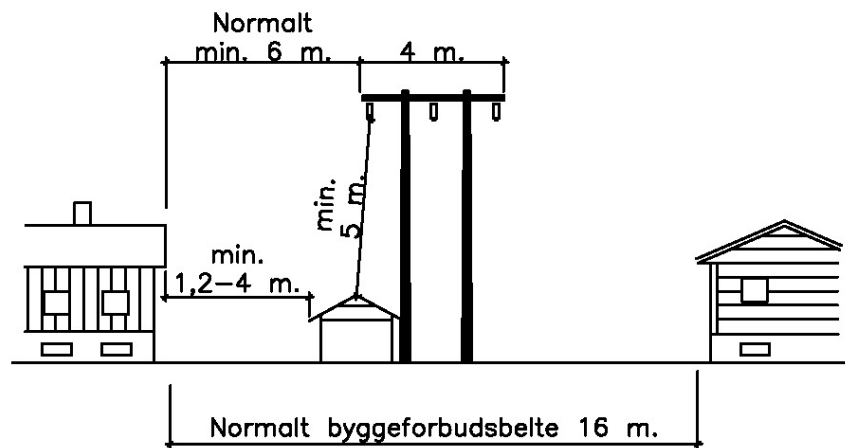
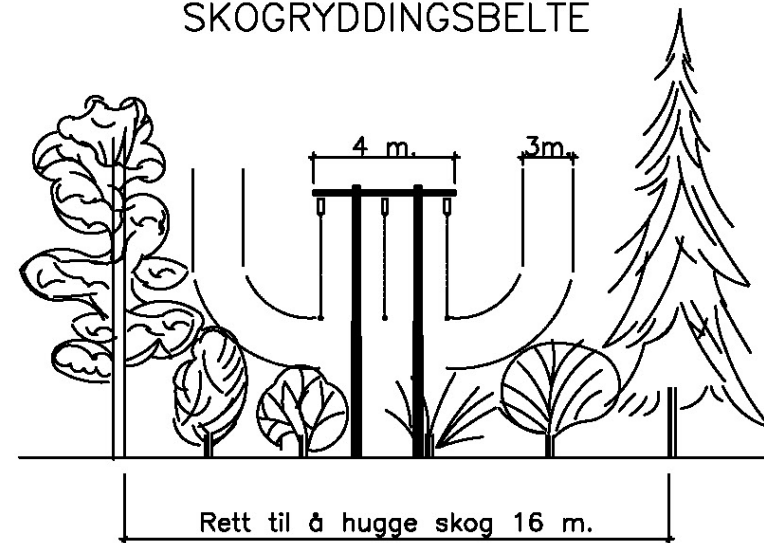


## Rettighetsbelte. Eksisterende 22 kV-hovedledning

### BYGGEFORBUDSBELTE

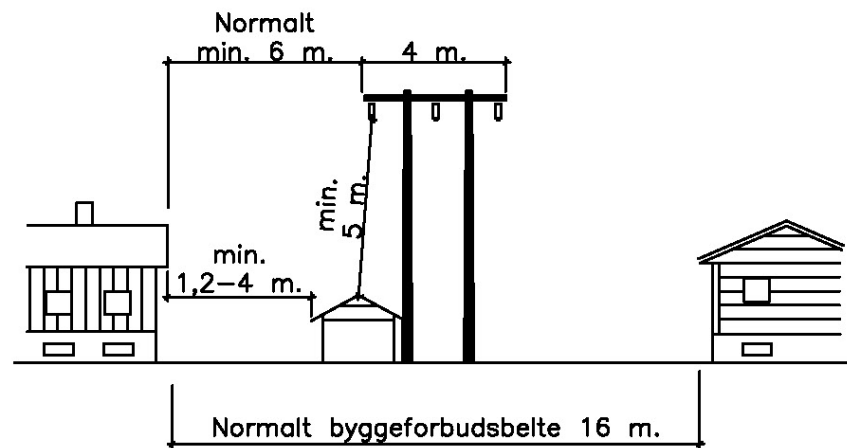


### SKOGRYDDINGSBELTE

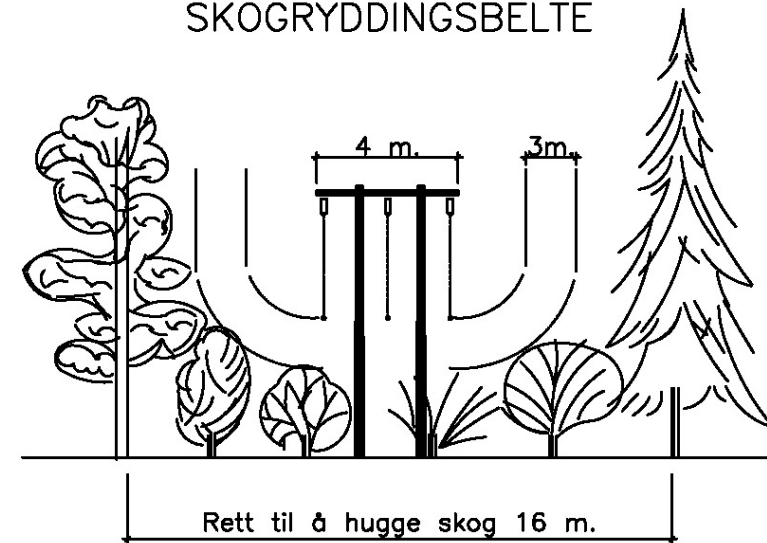


## Rettighetsbelte. Ny 22 kV-hovedledning

### BYGGEFORBUDSBELTE

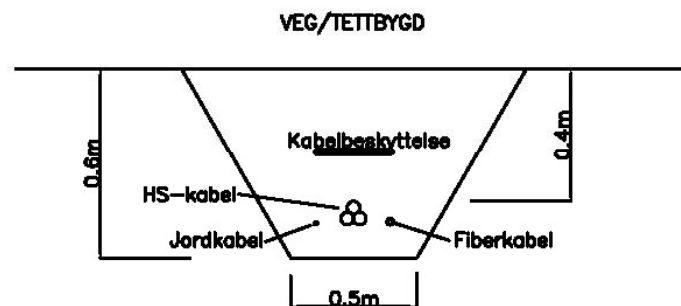
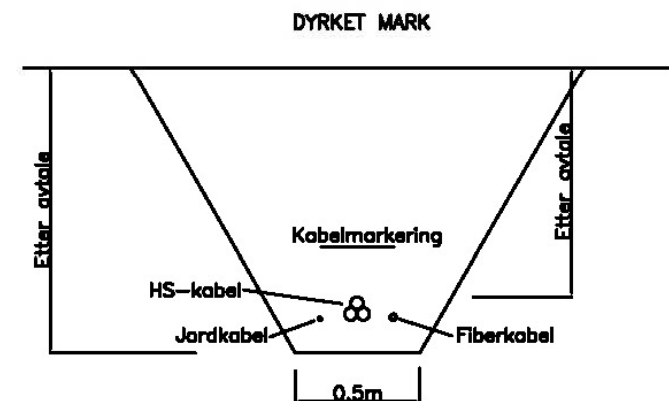
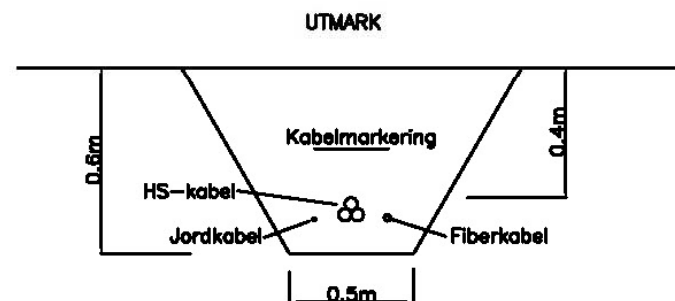


### SKOGRYDDINGSBELTE



## Rettighetsbelte. Ny 22 kV-jordkabel

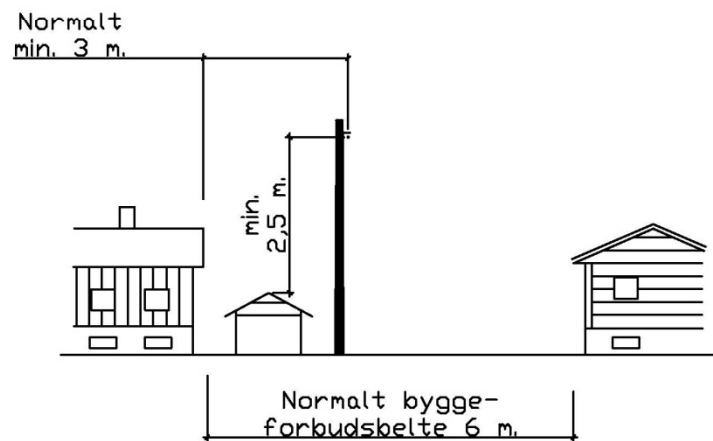
Normalt byggeforbud 2 m bredde, 1 m til hver side for senter kabel.



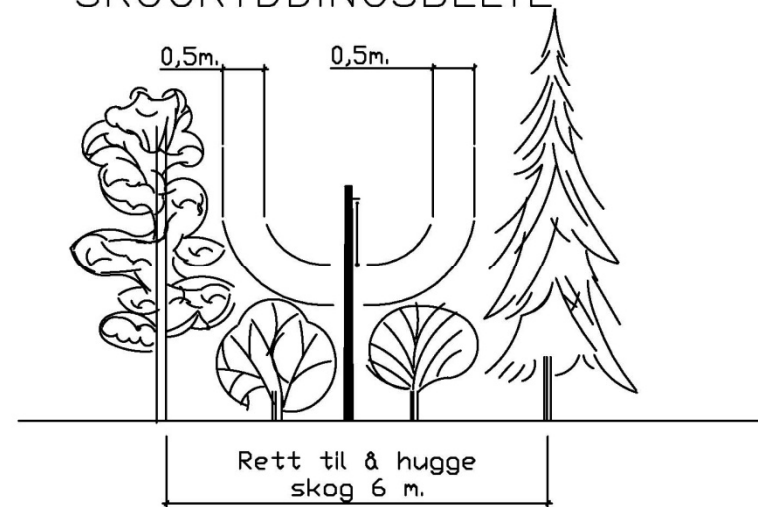
## Rettighetsbelte. Avgreininger med hengekabel

### HENGEKABEL

#### BYGGEFORBUDSBELTE



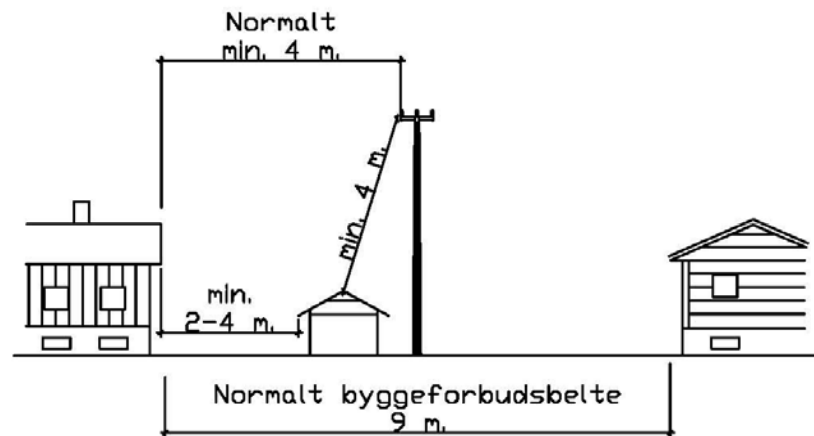
#### SKOGRYDDINGSBELTE



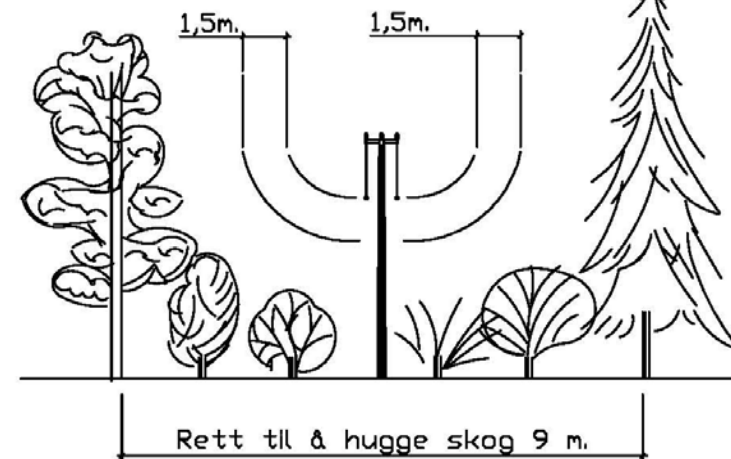
## Rettighetsbelte. Avgreininger med BLX-liner

### BLX PLANOPPHENG

#### BYGGEFORBUDSBELTE



#### SKOGRYDDINGSBELTE



## Ervervelse av rettigheter skal fremgå av grunnavtale

- Rett til å ha master, ledninger, kabler og jordelektroder
  - Rett til transport og adkomst under bygging og drift, reparasjoner og fornying.
  - Rett til bruk av private veger.
  - Rett til skogrydding.
  - Byggeforbudsbelte
  - Restriksjoner ang. løypestrenger.
-

# Elektromagnetiske felt. EMF

## Forvaltningspraksis. Sammenhenger

- Statens strålevern er landets fagmyndighet på stråling og ivaretar helseaspektene knyttet til eksponeringen for elektromagnetiske felt fra høyspenningsanlegg.
  - Tidligere ble det praktisert "*føre var prinsippet*"
  - Kunnskapssituasjonen vedrørende magnetfelt og helse er i dag mer avklart enn tidligere og den absolutte risikoen ved felteksponering fra høyspentanlegg vurderes som meget lav.
  - Hvis skadesammenheng, skyldes det langtidsvirkninger, og bare påvist ved feltnivåer over **0,4 uT**, gjennomsnittlig over året.  
(Forskning viste en relativ svak økning i leukemifeller hos barn)
-

# Elektromagnetiske felt. EMF

## Forvaltningspraksis. Sammenhenger

- Føre var-prinsippet erstattes dermed av ”**forsvarlighetsprinsippet**” som innebærer at all eksponering for elektromagnetiske felt skal være forsvarlig.
  - Ved planer om nye bygg nær høyspentledninger, nye høyspentledninger nær bygg eller opprusting av eksisterende høyspentledninger skal man velge de alternativer som gir lavest mulig magnetfelt når dette kan forsvares i forhold til merkostnader eller andre ulemper av betydning. Det anbefales **0,4  $\mu$ T** som et **utredningsnivå**.
  - Tiltak kan være flytte linjen, endre linekonfigurasjon etc.
-



# Konsekvens

- Styrken på magnetfeltene som oppstår rundt høyspentledninger avhenger direkte av strømstyrken. Det har også noe å si hvordan linjeopphenget er. Feltenes intensitet avtar med avstanden.
  - I normal drift går strømmen fra Kartveit mot Austrheim
  - Ut fra Kartveit går det ut 50 A i gjennomsnitt over året og strømmen avtar etter hvert mot Austrheim
  - Magnetfeltberegninger viser at det ikke er noen bolighus hvor magnetfelt fra ledningene blir mer enn 0,4  $\mu\text{T}$ .
  - Vi har derfor planlagt forsvarlig med hensyn på helsefare pga. elektromagnetiske felt
-

# Magnetfeltberegninger

Gjennomsnittlig last					
	A	Linehøyde (m)	Senter ledning (A)	8 mts ( $\mu$ T)	Lengde til 0,4 $\mu$ T (m)
Luftledning	50	9,0	0,66	0,30	6,0
	50	8,0	0,88	0,35	7,0
	50	7,0	1,23	0,40	8,0
Jordkabel	50	-0,4	0,92	0,04	1,7
	50	-0,6	0,71	0,03	1,3
	50	-0,8	0,57	0,02	0,9

*Vi har lagt til grunn at 22 kV-ledning ligger 7-9 m over bakken og innslagspunkt 2 m over bakken. Jordkabel ligger 0,4 – 0,8 m under bakken og innslagspunkt er 1 m over bakken.*

## Eksempler på magnetfeltnivåer ved noen typer elektriske apparater:

	10 cm	50 cm	1 m
Drill	20 $\mu$ T	0,4 $\mu$ T	< 0,05 $\mu$ T
Hårføner	30 $\mu$ T	0,5 $\mu$ T	< 0,05 $\mu$ T
Induksjonskomfyr	1,2 $\mu$ T	0,07 $\mu$ T	< 0,05 $\mu$ T
Kjøleskap	0,15-0,3 $\mu$ T	0,05-0,07 $\mu$ T	< 0,01 $\mu$ T
Klokkeradio	2,1 $\mu$ T	0,14 $\mu$ T	0,08 $\mu$ T
Komfyr	0,8 $\mu$ T	0,1 $\mu$ T	< 0,05 $\mu$ T
LCD-skjerm PC, 19"	< 0,05 $\mu$ T	< 0,05 $\mu$ T	< 0,05 $\mu$ T
Mikrobølgeovn, 700 W	14 $\mu$ T	1,5 $\mu$ T	0,3 $\mu$ T
Støvsuger, 1600 W	6 $\mu$ T	0,3 $\mu$ T	< 0,05 $\mu$ T
TV, bilderør	0,8 $\mu$ T	0,1 $\mu$ T	< 0,05 $\mu$ T
Vaskemaskin	0,5 $\mu$ T	0,1 $\mu$ T	0,01 – 0,15 $\mu$ T

*Kilder: Strålsäkerhetsmyndigheten i Sverige, Federal Office for Radiation Safety i Tyskland, egne målinger.*

	<i>Avstand</i>	<i>Mikro Tesla (<math>\mu T</math>)</i>
Høyspentledninger (300 - 420 kV)	10 m	1 - 10
Elektriske ovner	30 cm	0,15 - 0,5
Mikrobølgeovner	30 cm	4 - 8
Oppvaskmaskiner	1 m	0,07 - 0,3
Kjøleskap	1 m	< 0,01
Vaskemaskiner	30 cm	0,15 - 3
Kaffetraktere	30 cm	0,08 - 0,15
Strykejern	30 cm	0,12 - 0,3
Miksmastere	30 cm	0,6 - 10
Støvsugere	1 m	0,13 - 2
Hårtørrere	30 cm	< 0,01 - 7
Barbermaskiner	3 cm	15 - 1500
Fjernsynsapparater	1 m	< 0,01 - 0,15
Lysstoffrør	1 m	0,01 - 3
Håndsirkelsager	30 cm	1 - 25
Elektriske driller	30 cm	2 - 3,5
Elektriske skrivemaskiner	30 cm	2 - 9
Varmekabler i gulv	5 cm	0,2 - 3
Vannseng	10 cm	0,04 - 2,5
Fotbad	10 cm	200

**Eksempler på  
magnetfeltnivåer  
ved noen typer  
elektriske  
apparater:**

## Ønsker du mer informasjon?

- *BKK Nett AS*, [www.bkk.no](http://www.bkk.no)
  - *Jøsok Prosjekt AS*, [www.jpas.no](http://www.jpas.no)
  - *Norges vassdrags- og Energidirektorat*, [www.nve.no](http://www.nve.no)
  - *Statens Srålevern*, [www.nrpa.no](http://www.nrpa.no)
-