

HÖGSPÄNNING BÄCKEFORS

UPPDRAG 301719, Bäckeforsterterminalen

Titel på rapport: PM Högspänning Bäckefors

Status: Slutversion

Datum: 2020-11-18

MEDVERKANDE

Beställare: Södra Skogsägarna

Kontaktperson: Bo Aldurén

Konsult: Matilda Cervenka, Tony Gustafsson

Uppdragsansvarig: Oscar Carlander

Kvalitetsgranskare: Tommy Gällstedt

REVIDERINGAR

Revideringsdatum

Version: 1.0

Initialer:

Uppdragsansvarig:

Oscar Carlander

Datum: 2020-11-18

Handlingen granskad av:

Tommy Gällstedt

Datum: 2020-11-18

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	GENERELLT OM KONTAKTLEDNINGSANLÄGGNING	4
2	AKTIVITETER VID ELEKTRIFIERADE SPÅR	5
3	MILJÖBEDÖMNING AV ELEKTROMAGNETISKA FÄLT	6
3.1	RIKTVÄRDEN.....	6
3.2	ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER	6
3.3	MILJÖMÅL SÄKER STRÅLMILJÖ	6
3.4	HÄLSORISKER	6
3.5	OMRÅDET OCH PLANERAD VIRKESTERMINAL	6
3.6	FÖRVÄNTAD MILJÖBEDÖMNING	7
3.7	FORTSATT ARBETE.....	7
4	UTBILDNING	7
5	EGENSKAPER, UTFORMNING OCH AVTAL	8
5.1	JORDNING	8
5.2	SKYDDSANORDNINGAR.....	8
5.3	ANLÄGGNINGSAUTFORMNING.....	8
5.4	TRÄDSÄKRING.....	8
5.5	ANMÄLAN TILL MYNDIGHETER	9
6	KRAV PÅ JÄRNVÄGSPLAN	9
6.1	LAG (1995:1649) OM BYGGANDE AV JÄRNVÄG T.O.M. SFS 2019:894.....	10
6.2	2 KAP. JÄRNVÄGSPLAN M.M.....	10

1 GENERELLT OM KONTAKTLEDNINGSANLÄGGNING

Kontaktledningsanläggning består av kontaktledningen och de anläggningsdelar som bär upp kontaktledningen inklusive fundament. Med anläggningsdelar som bär upp kontaktledningen avses bland annat kontaktledningsbryggor, kontaktledningsstolpar och utliggare. I kontaktledningsanläggningen ingår även högspänningsutrustning som är monterad i kontaktledningsstolpar eller kontaktledningsbryggor. I begreppet ingår hjälpkraftledning. Se bild 1.

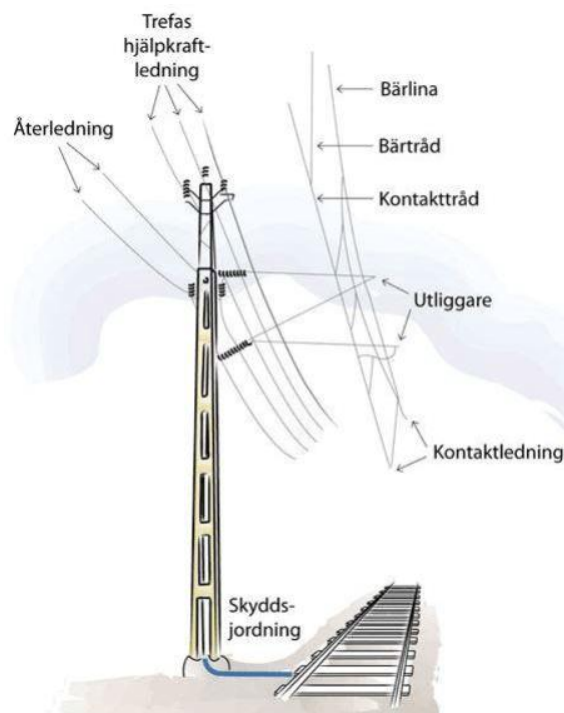


Bild 1. Kontaktledningsanläggning

2 AKTIVITETER VID ELEKTRIFIERADE SPÅR

Ett avgränsat område intill en spänningssatt anläggningsdel kallas närområdet. För Trafikverkets kontaktledningsanläggningar är avståndet i luft 1,4 m från närområdets yttre gräns till närmaste spänningssatta anläggningsdel.

Se bild 2. Trafikverkets regler för arbete inom spårområdet finns i TDOK 2016:0289 Säkerhet vid aktiviteter i spårområdet. Trafikverkets styrande och stödjande dokument finns att hitta på Trafikverkets hemsida.

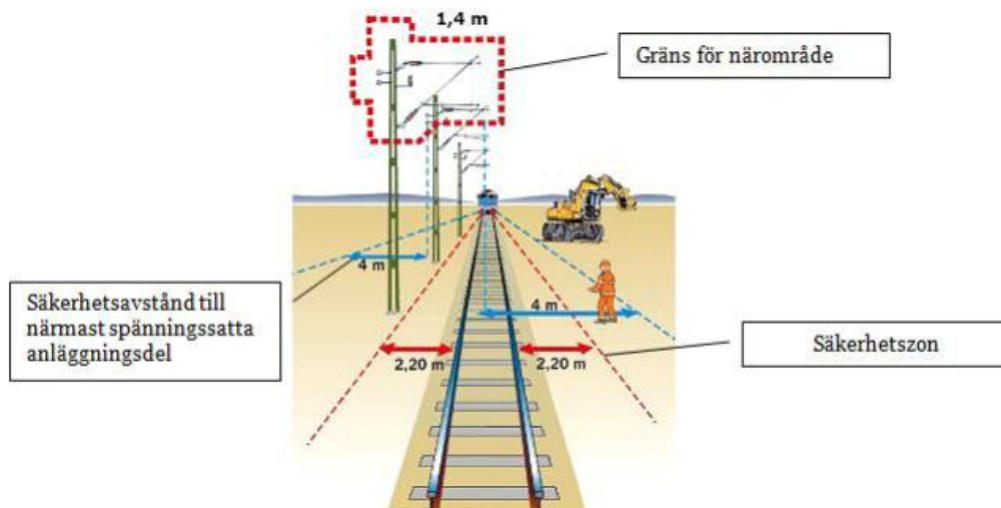


Bild 2. Avstånd och zoner att förhålla sig till vid aktiviteter i spår.

Vid aktiviteter i eller intill elektrifierade spår kan det uppstå en elektrisk fara eftersom kontaktledningar, andra högspänningsledningar och tågvarmeanläggningar finns inom spårområdet. Om ett arbete behöver bedrivas så att arbetare riskerar att komma inom närområdet med kroppsdel, verktyg eller något annat föremål ska arbetsledningen utse en elsäkerhetsledare. Det krävs då också en elsäkerhetsplanering med tillhörande riskbedömning som bland annat anger vilken arbetsmetod som ska användas och vilka elsäkerhetsåtgärder som krävs för att eliminera alla risker som kan uppstå både för den personal som deltar i arbetet och andra.

Två dokument som berör elsäkerhet specifikt för järnvägen är:

TDOK 2014:0415 - Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

TDOK 2015:0223 - Elsäkerhetsföreskrifter för arbete på eller nära järnvägsanknutna högspännings- och tågvarmeanläggningar.

Allt arbete med en arbetsmaskin (kran, grävmaskin, lastmaskin e.d.) som med någon del av maskinen eller dess last kan komma närmare en spänningssatt anläggningsdel än 4 meter i sidled kräver särskilda elsäkerhetsåtgärder enligt TDOK 2015:0223.

3 MILJÖBEDÖMNING AV ELEKTROMAGNETISKA FÄLT

Runt alla elledningar och elektriska apparater finns två typer av fält, elektriska och magnetiska. Dessa har ett gemensamt namn; elektromagnetiska fält.

För järnvägar överförs elektriciteten till tåget via kontaktledningen cirka fem och en halv meter ovanför rälsen. De magnetiska fält som alstras från järnvägen är starkast närmast järnvägens kontaktledningar, men avtar snabbt med avståndet från ledningarna. Magnetfältet från kontaktledningen är svagt när det inte är något tåg är i närheten, men det ökar när tåget passerar.

3.1 RIKTVÄRDEN

Magnetfält alstras av elektriska strömmar och mäts i enheten tesla, T. Tesla är en stor enhet och därför brukar istället enheten mikrottesla, μT används.

Strålsäkerhetsmyndigheten har beslutat om rekommenderade referensvärden för magnetfält som gäller för allmänheten. Referensvärdena avser maximala momentanvärden, inga medelvärden anges. För järnvägsel på 16,7 Hz är referensvärdet 300 μT . Värden över referensvärdet uppstår normalt inte nära järnvägen där allmänheten vistas.

3.2 ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER

Enligt miljöbalkens allmänna hänsynsregler i 2 kap, och särskilt försiktighetsprincipen och skälighetsprincipen, bör nivåer på elektromagnetiska fält inte avvika kraftigt från de nivåer som är normala i vår omgivning. Vid nybyggnation och vid befintliga kraftledningar och transformatorstationer i närheten av bostäder, skolor och förskolor bör nivåerna hållas låga.

3.3 MILJÖMÅL SÄKER STRÅLMILJÖ

Enligt det nationella miljömålet *Säker strålmiljö* ska människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas mot skadliga effekter av strålning.

3.4 HÄLSORISKER

Ett stort antal vetenskapliga studier har undersökt hälsoeffekter hos vuxna i relation till kraftfrekventa elektromagnetiska fält. I en studie av Strålsäkerhetsmyndigheten 2012 konstaterades att inga av de uppmätta magnetfälten ens var i närheten av de nivåer som krävs för att medföra säkerställda hälsorisker. Uppskattade årsmedelvärde understeg 200 nT. En annan studie uppskattar att nivåer som överstiger 0,4 μT förekommer i mindre än 1 procent av bostäderna.

Enligt Internationella strålskyddskommissionen, som publicerat en översikt om kunskapsläget vad gäller hälsoeffekter av magnetfält, finns det inte något entydigt samband mellan exponering av svaga, lågfrekventa magnetfält och någon kronisk sjukdom.

I väntan på mer kunskap om magnetfältens eventuella hälsorisker så finns det dock anledning till viss försiktighet.

3.5 OMRÅDET OCH PLANERAD VIRKESTERMINAL

Bäckefors, där Södra Skogsägarna planerar för en ny virkesterminal, är beläget i Bengtsfors kommun i Dalsland. Området präglas av mycket skogsmark som till stor del redan är exploaterat.

En fastighet har identifierats i närområdet av planerad virkesterminal. Fastigheten ligger inom 100 meter från befintlig järnväg.

Virkesterminalen planeras att lokaliseras i korsningen mellan väg 166 och 172 vid linjen Mellerud – Kornsjö som är elektrifierad och utrustad med fjärrblockering. Linjen tillåter en största axellast på 22,5 ton (STAX D) och metervikten 6,4 ton/m.

Från linjen matas industrispårets kontaktledning via en frånskiljare vid ny växel. Sektionen blir ca 1 km lång och avslutas i en avspänningsbrygga. Denna anläggning byggs med ett lägre kontaktledningssystem, troligt ST7.1/7.1.

Anläggningen utformas enligt Trafikverkets gällande standarder och föreskrifter för säkerställandet av en normenlig anläggning. Trafikverkets standardlösningar för kontaktledningsanläggningen är framtagna bland annat för att minimera uppkomsten av elektromagnetiska fält.

3.6 FÖRVÄNTAD MILJÖBEDÖMNING

Den enda fastighet som ligger i närområdet ligger inte i direkt anslutning till den planerade virkesterminalen. Då anläggningen planeras byggas enligt Trafikverkets standardlösning bedöms uppkomsten av elektromagnetiska fält minimeras. Då området domineras av skogsmark är det inte heller en plats där allmänheten uppehåller sig. Den planerade virkesterminalen bedöms därmed inte medföra några negativa effekter på människors hälsa kopplat till elektromagnetiska fält.

3.7 FORTSATT ARBETE

Det fortsatta arbetet kommer att förhålla sig till ELSÄK-FS 2008:1 som bland annat behandlar minimiavstånd till olika typer av högspänningsledningar. Detta då järnvägsanläggningen påverkas och påverkas av anläggningar i omgivningen genom elektromagnetiska fält. Hänsyn måste därmed tas mellan störande och störningskänslig utrustning i såväl järnvägsanläggningen som intilliggande anläggningar. Detta regleras i SS-EN 50 121.

4 UTBILDNING

För att vara behörig att utföra vissa arbetsuppgifter samt kunna inneha elsäkerhetsfunktioner på Trafikverkets elanläggningar ställs krav på utbildning. Kraven finns att läsa i Trafikverkets TDOK 2014:0994 "Kompetenskrav för personal som arbetar på och nära Trafikverkets starkströmsanläggningar.

Utbildning för personer som ska ha tillträde till området rekommenderas för att uppmärksamma på faran av arbete i närheten av spänningssatt kontaktledningsanläggning.

Trafikverksskolans kurser uppfyller de krav som ställs med avseende på utbildning men det är av yttersta vikt att övriga krav enligt föreskriften uppfylls. De förkunskapskrav som anges för respektive kurs avser endast det som bedömts viktigt för att tillgodogöra sig kursinnehållet.

5 EGENSKAPER, UTFORMNING OCH AVTAL

5.1 JORDNING

Jordning utförs enligt Trafikverkets gällande TDOK 2014:0416. Anläggningen kompletteras med längsgående jordlina som jordas till s-räl vart 300m. Samtliga rälsskarvar måste sammankopplas elektriskt.

5.2 SKYDDSANORDNINGAR

I elsäkerhetsverkets regelverk för allmänna vägar och parkeringsplatser gäller ett säkerhetsavstånd på 4 respektive 5 meter. Detta gäller endast allmänna ytor. För att detta inte ska gälla berört område måste anläggningen stänglas in och anslutningsvägar förses med bommar.

Varningsskyltar på kontaktledningsstolparna samt varningsflagga på kontaktledningens bärlina för att uppmärksamma personal om att anläggningen är spänningssatt rekommenderas för att uppmärksamma personalen om att anläggningen är spänningssatt.

Påkörningsskydd bör beaktas där det finns risk för fordon att komma i närheten av kontaktledningsstolpar. Detta gäller även stolpar för vägskydd där risk finns för påkörning.

Rekommendation att använda räcke med ZW-profil.

Vid plankorsningar bör vägskyddsportaler uppföras över vägen på var sida om spåret. Placering av vägskyddsportalerna enligt trafikverkets styrande dokument.

5.3 ANLÄGGNINGSAUTFORMNING

Stolpar, bryggor, stag med mera består av Trafikverkets standardmateriel. Markförhållanden bör kontrolleras. Vid placering av kontaktledningsfundament kan L-stöd samt fyllnadsmassor behöva tillföras. Det finns typritningar från Trafikverket som visar på montage av ingående anläggningsdelar.

5.4 TRÄDSÄKRING

Trafikverket trädsäkrar generellt prioriterade järnvägar för att undvika att träd faller över spåret. Trädsäkringsområdet delas upp i en skötselgata och en kantzon. Skötselgatan tas normalt med servitut och sträcker sig 20 meter ut från närmsta spårmittpunkt. Inom skötselgatorna ansvarar Trafikverket för framtida avverkning, röjning och skötsel. I kantzonen, se bild 3 får Trafikverket genom servitutet dessutom möjlighet att ta bort farliga träd och träd som inom en tioårsperiod kan bli farliga träd.

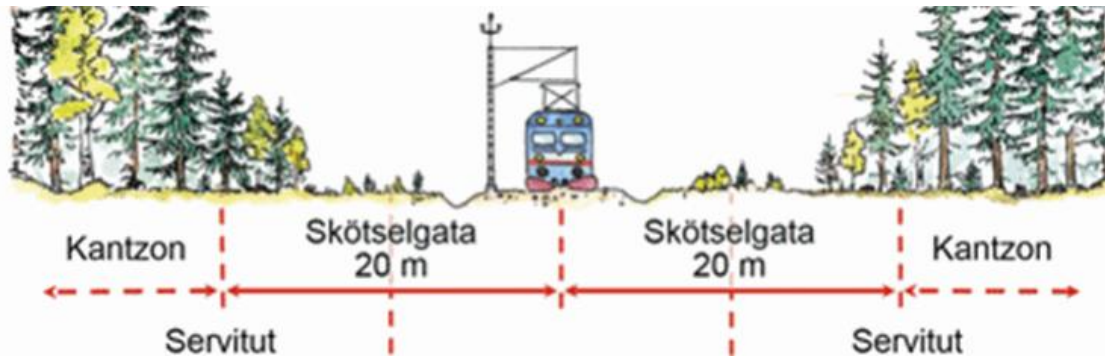


Bild 3. Trädsäkring

Med farliga träd menas de träd som är så höga och står så nära spåret att de kan utgöra en fara för järnvägen eller tågtrafiken om de faller.

Servitut bildas inte inom detaljplanelagt område, allmän plats eller på bebyggd tomtmark. Där skrivs istället ett separat avtal med berörda markägare.

Om träd faller över spåret ansvarar ägaren till fastigheten där trädet stod för eventuella skador och kostnader.

Mer information om hur Trafikverket bedriver trädsäkring finns på Trafikverkets hemsida:

<https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/underhall-av-vag-och-jarnvag/Sa-skoter-vi-jarnvagar/Tradsakra-jarnvagar/Hur-vi-genomfor-tradsakringen/>

5.5 ANMÄLAN TILL MYNDIGHETER

Entreprenören ska lämna uppgifter till beställaren om förhandsanmälan (bilaga 1 till AFS 1999:3) före etablering. Beställaren lämnar förhandsanmälan till Arbetsmiljöverket. Entreprenören tar fram underlag för beställarens ansökan om drifttillstånd hos Elsäkerhetsverket enligt ELSÄK-FS 2011:3.

Entreprenören bereder så att ett ärende hos Transportstyrelsen kan öppnas via beställaren beträffande godkännande av delsystem inom järnvägsinfrastrukturen. Entreprenören fortsätter handlägga ärendet mot Transportstyrelsen enligt TDOK 2014:0072 "Trafikverkets interna hantering av Transportstyrelsens godkännandeprocess för järnväg".

Handläggaren hos entreprenören ska ha genomgått Trafikverksskolans utbildning "Godkännandeprocess för järnväg" eller motsvarande.

6 KRAV PÅ JÄRNVÄGSPLAN

Byggande av järnväg definieras och regleras i Lag om byggande av järnväg, se aktuella avsnitt från lagen under punkt 5.1 och 5.2.

Utifrån definitionen av byggande av järnväg antas elektrifieringen av industrispåret inte innebära byggande av järnväg. Därmed föreligger inget krav på upprättande av en järnvägsplan i det aktuella fallet.

Detta förutsätter att den mark som krävs antingen är egen fastighet alternativt att endast en marginell ytterligare omgivningspåverkan tillkommer och att mark eller utrymme får tas i anspråk efter skriftligt medgivande från berörd fastighetsägare.

6.1 LAG (1995:1649) OM BYGGANDE AV JÄRNVÄG T.O.M. SFS 2019:894

1 kap. Allmänna bestämmelser

2 § Med byggande av järnväg avses att anlägga en ny järnväg och att bygga om en järnväg.

En åtgärd på en befintlig järnväg ska inte anses vara byggande av järnväg om

1. åtgärden medför endast marginell ytterligare påverkan på omgivningen, och
2. berörda fastighetsägare eller innehavare av särskild rätt skriftligen medgett att mark eller annat utrymme får tas i anspråk. Lag (2012:440).

5 § Inom område som omfattas av detaljplan eller områdesbestämmelser får en järnväg inte byggas i strid mot planen eller bestämmelserna. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas, får dock mindre avvikelser göras.

En järnväg får inte byggas så att syftet med skyddsföreskrifter eller andra särskilda bestämmelser för användning av bebyggelse, mark eller vatten motverkas. Om det finns särskilda skäl får regeringen, eller den myndighet som regeringen bestämmer, medge undantag från sådana bestämmelser.

6.2 2 KAP. JÄRNVÄGSPLAN M.M.

När en järnvägsplan ska upprättas

1 § Den som avser att bygga en järnväg ska upprätta en järnvägsplan.

En järnvägsplan behöver dock inte upprättas för industrispår eller hamnspår som ska anläggas uteslutande på egen fastighet.