

Järva IP

PM

Anläggande av idrottsplats intill kraftledning

Brandskyddslaget AB

Uppdragsnummer: 5006

Upprättad av: Jenny Jonsson

Datum: 2018-12-17

Rev: 2018-12-21

Granskad av: Camilla Mattson

Datum: 2018-12-18

Rev: Ange datum

Innehåll

1	Bakgrund.....	3
2	Elektromagnetiska fält.....	3
2.1	Hälsoaspekter	4
3	Säkerhetsavstånd kopplade till magnetfältsnivåer	5
4	Säkerhetsavstånd kopplade till elsäkerhet.....	5
4.1	Elsäkerhetsverket.....	5
4.2	Svenska kraftnät	6
5	Exempel från en annan detaljplan.....	8
6	Rekommenderade skyddsavstånd.....	9
7	Sammanfattande bedömning och rekommendationer.....	10

1 Bakgrund

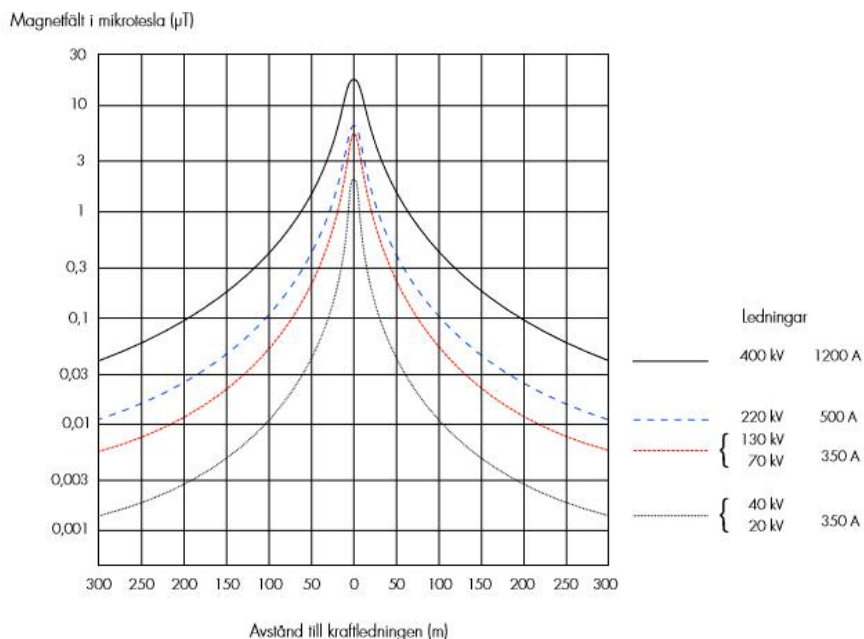
Solna Stad håller på att detaljplanera för en idrottsplats norr om Ulriksdals järnvägsstation, mellan Gunnarbovägen och järnvägen (Ostkustbanan). Inom planområdet planeras för fotbollsplaner, läktare, omklädningsrum, café, utrymme för vaktmästare, driftytor, pitch för andra aktiviteter (t.ex. minibollplaner, basketkorg, uppvärmning, styrketräning, utegym.) samt parkering för bil och cykel. Fotbollsplanerna planeras att nyttjas året runt, det vill säga att det kommer att krävas planvärme samt övrig vinterdrift.

Genom den västra delen av planområdet går det idag två kraftledningar. Den ena ledningen är en 220 kV-ledning som ägs av Svenska kraftnät och den andra är en 70 kV-ledning som ägs av Vattenfall Eldistribution. Idag är dessa ledningar sambyggda (ledningarna hänger i samma stolpar). Svenska kraftnäts ledning planeras att rivas år 2027 och Vattenfall Eldistributions ledning planeras att markförläggas år 2020. Nedgrävningen av Vattenfall Eldistributions ledning kommer inte att påverka idrottsplatsen då den kommer att få en annan sträckning jämfört med idag.

2 Elektromagnetiska fält

Magnetfält finns ständigt omkring oss. De är starkast närmast källan, till exempel kring kraftledningar eller omkring apparater, men styrkan avtar snabbt med avståndet, se Figur 1 broschyr om magnetfält och hälsorisker från Strålsäkerhetsmyndigheten. Ju starkare ström som används, desto starkare magnetfält. Magnetfält är svåra att skärma av och går obehindrat igenom väggar och tak.

Växlande magnetfält bildas kring elektriska apparater för växelström, det vill säga apparater som drivs med ström från vägguttaget. Fälten finns även kring kraftledningar och transformatorstationer. Det är hälsoaspekter med avseende på växlande magnetfält som beskrivs nedan.



Figur 1. Magnetfältets styrka på olika avstånd från luftledningar med olika spänningsnivåer och antagna strömvärden. Källa SSM broschyr, Magnetfält och hälsorisker.

2.1 Hälsaspekter

Trots att forskning pågått i närmare 30 år går det idag inte att ge ett säkert svar om magnetfält kan orsaka cancer. Forskare har dock i flera oberoende studier sett samband mellan exponering under barnaåren för magnetfält som ligger över det normala och en något ökad risk för leukemi. Sambandet mellan magnetfält och barnleukemi kvarstår när man tagit hänsyn till flera andra tänkbara riskfaktorer. Världshälsoorganisationen, WHO, har därför bedömt magnetfält som möjligen cancerframkallande. Forskare har däremot inte funnit någon biologisk mekanism som kan förklara hur exponering för magnetfält skulle kunna orsaka leukemi.¹

I Sverige fördelas ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetfält på fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten. Eftersom hälsoeffekter från magnetfält på lång sikt inte kan uteslutas har myndigheterna valt att rekommendera en viss försiktighet, både för allmänheten och i arbetslivet.

Myndigheterna ger följande rekommendationer vid samhällsplanering och byggande, om de kan genomföras till rimliga kostnader:

- Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exploatering för magnetfält begränsas.

¹ Strålsäkerhetsmyndigheten, Broschyr: Magnetfält och hälsorisker

- Undvik att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.
- Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer.

3 Säkerhetsavstånd kopplade till magnetfältsnivåer

Svenska kraftnät har tagit fram en policy för magnetfältsnivåer kring deras ledningar. Valet av försiktighetsnivå i deras policy utgår från de samlade forskningsresultat som finns.

Svenska kraftnäts magnetfältspolicy:

Vid planering av nya ledningar ska vi se till att magnetfälten normalt inte överstiger 0,4 mikrot Tesla där människor varaktigt vistas.

Vid förnyelse av tillstånd (koncessioner) för befintliga ledningar ska vi överväga åtgärder som minskar exponeringen för magnetfält. Åtgärder ska genomföras där människor varaktigt exponeras för magnetfält som avviker väsentligt från det normala. En förutsättning är att kostnaderna och konsekvenserna i övrigt är rimliga.

För den aktuella ledningen har Svenska kraftnät tidigare yttrat sig om att ett avstånd om ca 45 meter krävs mellan byggnad och ledningens mittfas för att kunna innehålla 0,4 μ T. Vattenfalls 70kV-ledning som går i samma ledningspaket kräver ett avstånd på ca 20 meter mellan byggnad och ledningens mittfas. Yttrandet gjordes i samband med detaljplanering av bostadsområde norr om ledningarna.

Vad gäller Svenska kraftnäts definition av stadigvarande vistelse inrymmer den bostäder, skolor och arbetsplatser för heltidsarbete. Fotbollsplan och omklädningsrum och dylikt faller alltså inte inom vad Svenska kraftnät avser med platser för stadigvarande vistelse. Svenska kraftnät hänvisar istället till Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1 med ändring 2010:3 och 2015:3) för vilket avstånd som gäller mellan kraftledning och fotbollsplan. För information om elsäkerhet och avstånd se avsnitt 4 nedan.

4 Säkerhetsavstånd kopplade till elsäkerhet

4.1 Elsäkerhetsverket

4.1.1 Platser där många människor samlas

Enligt Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda (6 kap. 7 § ELSÄK-FS 2008:1 med ändring 2010:3 och 2015:3) ska en luftledning för högspänning, som inte är en metallmantlad eller skärmad kabel, vara framdragen på betryggande avstånd från platser där många människor samlas, t.ex. skolgårdar, idrotts- och campingplatser och bad- och lekplatser. Med betryggande avstånd avses normalt att en spänningsförande ledares horisontella avstånd till platsen inte understiger 20 meter.

En luftledning får vara framdragen över områden för fritidsaktiviteter som normalt inte har åskådarplatser, t.ex. golfbanor, under förutsättning att skador

på ledningen har förebyggts och ledningen är utförd som brottsäker ledning. En brottsäker luftledning kan bestå antingen av en längre sammanhängande ledningssträcka eller t.ex. vid korsningar, av något eller några enstaka spann ("brottsäker korsning").

Bedömning

Även om det inte skulle finnas fasta åskådarpplatser kring fotbollsplanerna så kommer det troligtvis ändå, i alla fall när matcher spelas, att finnas publik kring planen. En idrottsplats är också en plats där många människor kan samlas. Därför bör fotbollsplanen anläggas på ett avstånd av 20 meter från yttersta faslina (strömförande ledning), detta tolkas som närmaste fysiska lina.

4.1.2 Parkering

Enligt Elsäkerhetsverket (6 kap. 8 § ELSÄK-FS 2008:1) ska en luftledning för högspänning, som inte är metallmantlad eller skärmad kabel, vara framdragen på betryggande vertikalt och horisontellt avstånd från parkeringsplatser.

Enligt Elsäkerhetsverkets folder "Byggnader nära kraftledning" ska avståndet mellan ledningens yttersta faslina och parkeringsplatsens närmaste ytterkant vara minst 10 meter vid högre spänning än 55 kV.

Avståndet mellan parkeringsplats och kraftledning är viktigt för att inte riskera överslag, det vill säga att elektrisk ström "hoppas" från faslinan till exempelvis ett fordon som är parkerad under ledningen.

Bedömning

Med tanke på de risker som kan uppstå med parkeringsplatser under kraftledningar bör parkeringsplatser inte förläggas på ett närmare avstånd än 10 meter från ledningens yttersta faslina.

4.1.3 Byggnad

Enligt Elsäkerhetsverket (6 kap. 5 § ELSÄK-FS 2008:1) får inte en luftledning för högspänning vara framdragen över en byggnad. Undantag gäller för metallmantlade eller skärmade kablar.

Enligt Elsäkerhetsverkets folder "Byggnader nära kraftledning" beror minsta tillåtna avstånd mellan en högspänningsledning och närmaste byggnadsdel på ledningens spänning. Om spänningen är högre än 55 kV ska avståndet vara minst 10 meter inom detaljplanelagt område.

Bedömning

För att kraftledningen inte ska innebära en risk för att någon person, byggnaden eller ledningen skadas ska ett säkerhetsavstånd hållas mellan kraftledningen och byggnaden.

4.2 Svenska kraftnät

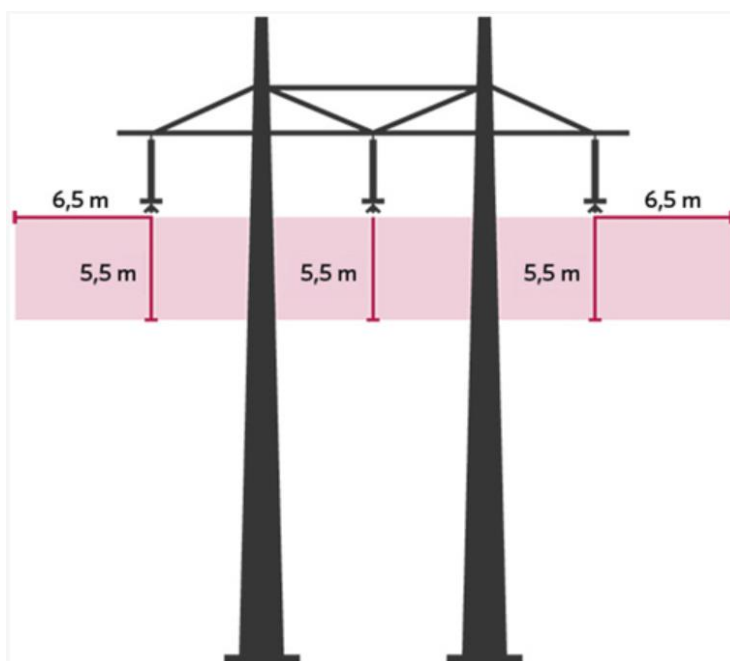
4.2.1 Minsta generella säkerhetsavstånd till ledningslinorna

Enligt uppgifter från Svenska kraftnät så är det viktigt att inte någon eller något befinner sig för nära en kraftledning. Illustrationen nedan (se Figur 2) visar säkerhetsavståndet, det vill säga det avstånd från kraftledningens ledningslinor

som varken människor, maskiner eller något annat får befinna sig inom. Vertikalt ned från kraftledningens lina ska säkerhetsavståndet vara minst 5,5 meter. Horisontellt ut från kraftledningens lina är säkerhetsavståndet minst 6,5 meter. Det är ett absolut minimiavstånd och beroende på erfarenhet eller maskiner och verktyg kan avståndet behöva ökas. Ledningslinornas höjd över marken varierar med årstid och belastning, men de hänger som lägst cirka 7 meter ovan mark.

Bedömning

Avståndet mellan stängsel och nät måste alltså vara minst 5,5 meter vertikalt under linan. Beroende på ledningens höjd över marken kan det vara mycket svårt att få plats att sätta upp stängsel samt nät under ledningen utan att komma närmare än 5,5 meter.



Figur 2. Säkerhetsavstånd till kraftledningens ledningslinor. Källa Svenska kraftnät.

4.2.2 Belysningsstolpar, elinstallationer m.m.

I det fall idrottsanläggningen förses med elljus behöver kraftledningarna beaktas vid placeringen av dessa. Belysningsstolpar bör placeras minst stolpens höjd + 10 meter ifrån kraftledningens yttersta faslina (strömförande lina). Det vill säga att belysningsstolpar måste placeras på ett avstånd så att om stolpen skulle läggas ner på marken så bör den inte komma närmare den yttersta linan på kraftledningen än 10 meter.

Inga elinstallationer får ske närmare än 10 meter från kraftledningens närmaste del.

Alla eventuella lågspänningskablar, blank jordledare, rör gjorda av metall etc. skall vid passage av kraftledningen isoleras inom 20 meter ifrån kraftledningen i båda riktningarna.

Bedömning

Det är viktigt att i planutformningen ta hänsyn till att avståndet mellan belysningsstolpe och kraftledningen är stolpens längd + 10 meter.

Planeras för övriga elinstallationer är det viktigt att i planutformningen även ta hänsyn till att dessa inte får göras närmare än 10 meter från kraftledningens närmaste del.

Det är även viktigt att alla eventuella befintliga eller planerade lågspänningskablar, blank jordledare, rör gjorda av metall etc. vid passage av kraftledningen isoleras inom 20 meter ifrån kraftledningen i båda riktningarna.

5 Exempel från en annan detaljplan

Detaljplan för del av Gubbängen 1:1 (Dnr: 2016-05665), lagakraftvunnen 2017-10-10, är ett detaljplaneområde som har liknande förutsättningar som det område som nu planeras för i Solna.

I planbeskrivningen för del av Gubbängen 1:1 anges att det finns två kraftledningar som går över planområdet (som ägs av Svenska kraftnät). Som försiktighetsprincip rekommenderade Miljöförvaltningen att nya byggnader eller ytor där människor vistas långvarigt inte bör anläggas där $0,4 \mu\text{T}$ (årsmedelvärde) överskrids. I planbeskrivningen för del av Gubbängen 1:1 går dock att läsa att Miljöförvaltningen bedömde att idrottsytor generellt är att betrakta som tillfällig vistelse.

5.1.1 Yttrande från Svenska kraftnät rörande dp del av Gubbängen 1:1

I yttrande från Svenska kraftnät nämns bland annat att:

- Upplag inte får finnas direkt under kraftledningen.
- Fordon får inte stå parkerade närmare kraftledningen än tio meter mätt från yttersta faslinan.
- Minsta avstånd mellan byggnad och ledningens närmaste del, fasledare eller stolpe och stag ska vara tio meter.
- Belysningsstolpe eller mast placeras minst stolpens höjd + 10 meter ifrån kraftledningens yttersta faslina, med minsta avstånd 10 meter.
- Alla eventuella lågspänningskablar, blank jordledare, rör gjorda av metall etc. ska vid passage av kraftledningen isoleras inom 20 meter ifrån kraftledningen i båda riktningarna.
- Inga elinstallationer får ske närmare än tio meter från kraftledningens närmaste del. Vid all installation av elektrisk utrustning måste hänsyn tas till risken för lokalt förhöjd markpotential vid jordfel på kraftledningen.
- En kraftledning innehåller även underjordiska installationer. Svenska kraftnät avråder normalt från allt grävningsarbete som företas närmare än tio meter från närmsta faslina. Om underjordiska installationer

skulle påträffas, t ex kopparlinor, så måste Svenska kraftnät omedelbart kontaktas.

Svenska kraftnäts yttrande rörande detaljplan för del av Gubbängen 1:1 överensstämmer väl med den information som Svenska kraftnät har lämnat med avseende på den planerade idrottsplatsen i Solna.

5.1.2 Yttrande från Länsstyrelsen rörande dp del av Gubbängen 1:1

I yttrande från Länsstyrelsen rörande detaljplan för del av Gubbängen 1:1 står det inget om kraftledningen, varken om hälsorisker eller angående elsäkerhet.

6 Rekommenderade skyddsavstånd

I tabellen nedan redovisas de skyddsavstånd som kan anses vara tillämplbara för den planerade idrottsplatsen norr om Ulriksdals järnvägsstation, framför allt med avseende på elsäkerhet.

Planerade funktioner	Skyddsavstånd
Fotbollsplan med åskådarpplatser	Minst 20 m från yttersta faslina (närmaste fysiska lina).
Ståplatsläktare	Minst 20 m från yttersta faslina (närmaste fysiska lina).
Staket och nät kring fotbollsplan	Mista vertikala avstånd mellan överdel staket/nät och strömförande lina måste vara 5,5 meter. Viktigt att ha i åtanke att linornas höjd över marken varierar men är som lägst 7 meter över marken.
Belysningsstolpar	Stolpens längd plus 10 m från yttersta faslina (närmaste fysiska lina).
Övriga elinstallationer	Minst 10 m från kraftledningens närmaste del.
Befintliga/planerade eventuella lågspänningskablar, blank jordledare, rör gjorda av metall etc.	Isoleras inom 20 meter ifrån kraftledningen i båda riktningarna
Pitch för andra aktiviteter t.ex. minibollplaner, basketkorg, uppvärmning, styrketräning, utegym.	Minst 20 m från yttersta faslina (närmaste fysiska lina).
Driftytor	Parkering/uppställning av fordon för skötsel av idrottsplatsen eller förrådsbyggnad/skärmtak, minst 10 m från yttersta faslina (närmaste fysiska lina).
Gårdsplan, framförallt för snöhantering	Inga upplag får finnas under kraftledningen, utan minst 10 m från yttersta faslina (närmaste fysiska lina).

P-platser bil/cykel	Minst 10 m från yttersta faslina (närmaste fysiska lina).
Omklädningsrum	Elsäkerhet: Byggnad minst 10 m ifrån ledningens närmaste del, fasledare eller stolpe och stag Hälsospekter: Positivt om minst 45 m ifrån ledningen mittfas men finns inget krav på det.
Utrymme för vaktmästare	Elsäkerhet: Byggnad minst 10 m ifrån ledningens närmaste del, fasledare eller stolpe och stag Hälsospekter: Positivt om minst 45 m ifrån ledningen mittfas men finns inget krav på det.
Café med veranda med kafébord	Elsäkerhet: Byggnad minst 10 m ifrån ledningens närmaste del, fasledare eller stolpe och stag Hälsospekter: Positivt om minst 45 m ifrån ledningen mittfas men finns inget krav på det.

7 Sammanfattande bedömning och rekommendationer

Enligt Svenska kraftnät räknas inte en idrottsanläggning som en plats där människor varaktigt vistas, en idrottsanläggning omfattas därmed inte av Svenska kraftnäts magnetfältspolicy.

Inte heller i de rekommendationerna som ges av Strålsäkerhetsverket, Socialstyrelsen, Elsäkerhetsverket, Boverket och Arbetsmiljöverket lyfts idrottsplatser eller liknande anläggningar fram som en plats där förhöjda magnetfält ska undvikas.

För en annan detaljplan med liknande förutsättningar har Miljöförvaltningen i Stockholms stad bedömt att idrottsytor generellt är att betrakta som tillfällig vistelse.

Det finns således inga framtagna riktlinjer att förhålla sig till för vilket avstånd som ska gälla mellan kraftledningar och en idrottsplats med avseende på hälsospekter. Däremot finns det regler för vilket avstånd som ska gälla mellan t.ex. idrottsplatser, parkeringar, byggnader m.m. med avseende på elsäkerhet.

Ur ett elsäkerhetsperspektiv är det olämpligt att anlägga en fotbollsplan under en kraftledning. Dels för att det är en plats där det kan vistas mycket människor och dels att de regler som finns gällande avstånd för elsäkerhet till en kraftledning endast med svårigheter bedöms kunna innehållas.

De luftledningar som finns på platsen idag planeras delas att rivas (år 2027) och dels att markförläggas (år 2020). Förutsatt att den markförlagda ledningen inte kommer att påverka idrottsplatsen så kommer det således framöver inte längre

att finnas några hinder att anlägga idrottsplatsen med avseende på kraftledningar. Denna förutsättning har inte studerats inom ramen för denna studie.

Eftersom det inte finns några klara riktlinjer med avseende på hälsoaspekter (eftersom idrottsplats inte räknas som varaktigt vistelse och inte heller finns medtagen i myndigheternas rekommendationer) och då det finns en hel del aspekter avseende på elsäkerhet som kommer att behöva hanteras rekommenderas ett samråd genomföras med Ledningsägarna (Svenska kraftnät och Vattenfall Eldistribution) samt med Länsstyrelsen.