



**E.ON Energidistribution AB**

Nobelvägen 66

205 09 Malmö

eon.se

T 040 - 25 50 00

Samrådsunderlag

# Planerad 50 kV ledning till Gemla transformatorstation i Växjö kommun

November 2017

Bg: 5967-4770

Pg: 428797-2

Org. Nr: 556070-6060

Säte: Malmö

### **Projektorganisation**

#### **E.ON Energidistribution AB**

205 09 Malmö  
eon.se

#### **ÅF Industry AB**

Box 585  
201 25 Malmö  
www.afconsult.com

Rapporten har upprättats av Karoline Egerup och granskats av Anna Bengtsson  
Teknik: Jimmy Sjögren  
Magnetfältsberäkningar: Agron Fetahi och Anna Bengtsson

För kartor i underlaget innehas rättighet:  
© Lantmäteriet MS2006/02876

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrund	5
1.2	Tillstånd	5
1.3	Samråd	5
<b>2</b>	<b>Projektbeskrivning</b>	<b>6</b>
2.1	Teknikval	7
2.1.1	Luftledning	7
2.1.2	Markkabel	8
<b>3</b>	<b>Studerade alternativ</b>	<b>8</b>
3.1	Utredningsområde	9
3.2	Alternativ A – luftledning utmed befintlig avgrening till Gemla	10
3.3	Alternativ B – markkabel utmed befintlig avgrening till Gemla	10
3.4	Alternativ C - markkabel utmed odlingsgränser längre österut	10
3.5	Alternativ som utretts och förkastats innan samrådet	11
3.5.1	Alternativ D – markkabel i odlingsmark och väster om länsväg 712	11
<b>4</b>	<b>Identifierade intresseområden samt översiktlig konsekvensbeskrivning</b>	<b>11</b>
4.1	Landskapsbild, markanvändning, bebyggelse och planer	11
4.1.1	Beskrivning	11
4.1.2	Konsekvensbedömning	12
4.2	Natur- och vattenmiljö	12
4.2.1	Beskrivning	12
4.2.2	Konsekvensbedömning	13
4.3	Kulturmiljö	13
4.3.1	Beskrivning	13
4.3.2	Konsekvensbedömning	13
4.4	Infrastruktur mm	14
4.4.1	Beskrivning	14
4.4.2	Konsekvensbedömning	14
4.5	Övrigt	14

4.5.1	Beskrivning	14
4.5.2	Konsekvensbedömning	14
4.6	Magnetfält	14
4.6.1	Beskrivning	14
4.6.2	Aktuella magnetfält	14
4.6.3	Konsekvensbeskrivning	16
4.7	Samlad bedömning	16
<b>5</b>	<b>Förslag till disposition i kommande MKB</b>	<b>17</b>

**Bilaga** Intressekarta med utredningsområde och framtagna stråk

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

E.ON Energidistribution AB har identifierat ett behov att förstärka matningen i 50 kV-nätet i närområdet till Gemla. Det finns idag enbart en regionnätsanslutning till Gemla, vilket inte bedöms ge tillräcklig driftsäkerhet. En ny 50 kV ledning behöver således anläggas från 50 kV ledningen Alvesta T-Åryd och stationen i Gemla.

Inför tillståndsansökan krävs att samråd enligt 6 kap. 4 § miljöbalken (MB) genomförs. Detta material utgör underlag inför samrådet.

E.ON Energidistribution AB har gett ÅF Industry-AB i uppdrag att genomföra samråd och upprätta handlingar för att ansöka om nätkoncession för linje för den planerade ledningen.

## 1.2 Tillstånd

För att få bygga och använda en kraftledning krävs tillstånd, s.k. nätkoncession för linje. Bestämmelser om nätkoncession för linje återfinns i ellagen (1997:857). I en ansökan om nätkoncession för linje ska det enligt ellagen ingå en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Samrådsförfarandet och upprättandet av en MKB regleras i 6 kap. MB (1998:808).

För att få nyttja del av annans fastighet för ledningsändamål krävs en rättighet. De typer av rättigheter E.ON tillämpar utgörs av servitutsavtal eller ledningsrätt.

## 1.3 Samråd

Samråd ska enligt miljöbalken genomföras i första hand med Länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och enskilt berörda. Om verksamheten antas medföra betydande miljöpåverkan enligt Länsstyrelsens bedömning ska samråd även ske med övriga statliga myndigheter, kommuner, organisationer och den allmänhet som kan beröras.

E.ON Energidistribution AB har valt att redan från början samråda brett för att ge berörda möjlighet att tidigt följa utvecklingen i projektet. Detta samrådsunderlag skickas således till Länsstyrelsen i Kronobergs län, miljö- och hälsoskyddsnämnden i Växjö kommun (tillsynsmyndighet) ett urval av myndigheter och organisationer samt fastighetsägare inom identifierade stråk. Information om samrådet annonseras även i dagspress för att ge allmänhet och övriga intresserade möjlighet att inhämta ytterligare information samt lämna synpunkter på projektet.

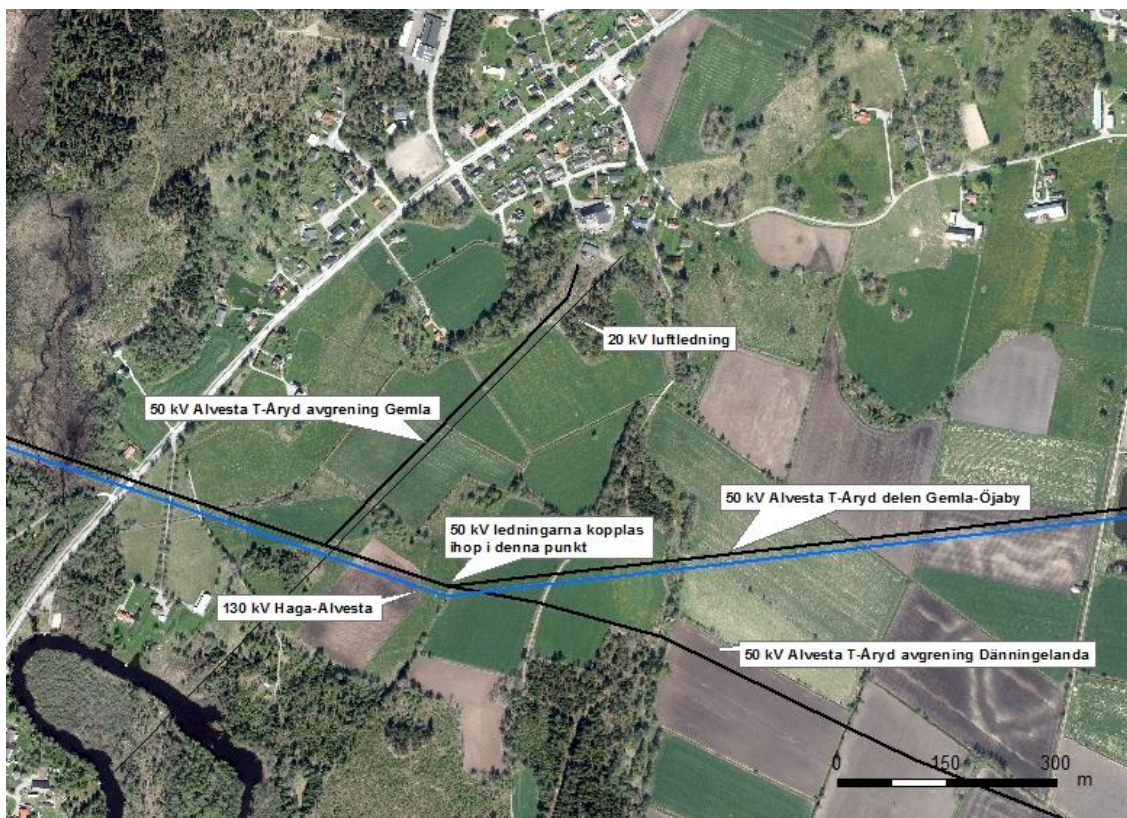
Samrådsunderlaget finns även tillgängligt på E.ONs webbsida, [eon.se/regionnat](http://eon.se/regionnat) under samrådstiden.

Aktuellt samråd avser det utredningsområde samt de framtagna luftlednings- och markkabelstråk som beskrivs i avsnitt 3. Om det under samrådet framkommer sakskaäl som motiverar en mindre avvikelŖe från stråken kan sådana ändringar komma att genomföras inom det angivna utredningsområdet.

Samrådsunderlaget kommer sedermera att, tillsammans med en samrådsredogörelŖe, utgöra underlag för Länsstyrelsen i Kronobergs läns bedömning huruvida den planerade åtgärden kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

## 2 Projektbeskrivning

Projektet innebär uppförande/anläggande av en kompletterande 50 kV ledning till stationen i Gemla. Målet är att den nya ledningen ska ansluta 50 kV Alvesta T-Åryd, se figur 2.1. Det är inte nödvändigt att den nya ledningen ansluter till samma plats som befintliga ledningar till Gemla.



Figur 2.1. Befintliga luftledningar i närområdet till Gemla transformatorstation.

## 2.1 Teknikval

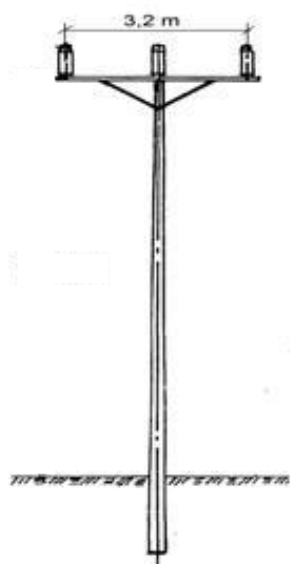
En högspänningsledning kan anläggas antingen som luftledning eller markkabel. I lokaliseringsutredningen har E.ON Energidistribution AB utgått från ett brett perspektiv där alternativa ledningsdragningar för såväl luftledning som markkabel identifierats. Nedan ges en översiktlig beskrivning av vad de två teknikerna medför.

### 2.1.1 Luftledning

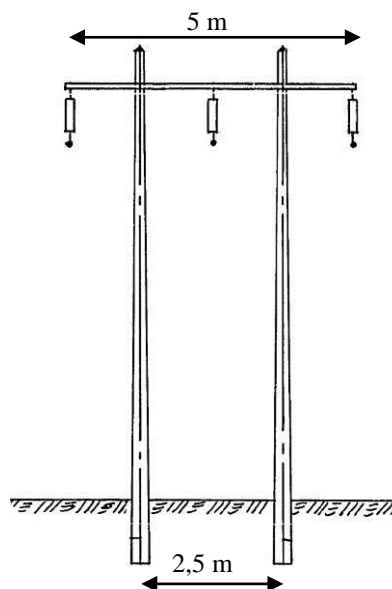
En 50 kV luftledning kan antingen uppföras i enbent (ex. linepost) eller tvåbent (ex. portal) utförande, se figur 2.1 och 2.2.

En enbent ledning (t.ex. linepost) byggs med ca 14–16 m höga stolpar och med ett avstånd mellan stolpplatserna på ca 130 m. Befintlig 50 kV luftledning till Gemla är uppförd som en träportalledning, vilket är en möjlig teknisk utformning även för den nya ledningen. En sådan ledning byggs med lika höga stolpar som befintlig (ca 10–16 m) och med samma avstånd mellan stolpplatserna.

Avståndet mellan ny och befintlig ledning blir ca 10–11 m om ny ledning byggs som linepost och ca 8–9 m om ny ledning byggs som träportal (räknat från mitten på stolpkonstruktionerna).



**Figur 2.1.** Schematisk skiss av en luftledningsstolpe i linepostutförande.



**Figur 2.2.** Schematisk skiss av en tvåbent träportalstolpe.

En 50 kV ledning ska av driftsäkerhetsskäl vara trädssäker. Det kräver en skogsgata på ca 35 m för en luftledning. Avsikten är att placera en eventuellt ny luftledning parallellt med befintlig ledning, vilket medför att den befintliga gatan behöver breddas med ca 15 m. Utöver skogsgatan tas träd ner i sidoområden, som vid fall kan riskera att skada ledningen.

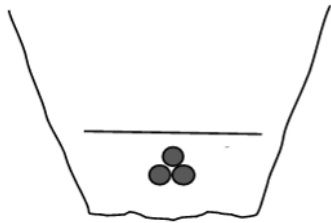
Luftledningsbyggnation innebär bland annat grundläggning av stolpar, återfyllning av uppgrävda massor och stampning med grävmaskiner. När stolparna är på plats dras linorna upp med hjälp av lindragningsmaskiner.

### 2.1.2 Markkabel

Ett markkabelförband för en 50 kV ledning består av tre enfaskablar. Kablarna grupperas i triangelformation och förläggs i gemensamt schakt. Schaktet är ca 1 m djupt och ca 1,5 m brett i marknivå, se figur 2.3.

På vissa passager, där normalschakt inte är lämpligt, kan en schaktfri metod (tryckning eller styrd borrhning) nyttjas. Det kräver att större gropar tas upp vid start- och slutpunkten.

Utmed ett markkabelförband avverkas vegetation inom en ca 7 m bred ledningsgata. I anslutningen mellan luftledning och markkabel uppförs en kabeländstolpe som är en tvåbent stålkonstruktion.



*Figur 2.2. Schematisk skiss av ett kabelschakt. De tre grupperade cirklarna är enledarkablar och det horisontella strecket utgör kabelskydd. Skissen är inte skalenlig.*

Kablarna placeras på en bädd av sand, som transporteras till platsen. Området intill kabelschaktet nyttjas under förläggningsarbetet för transporter, upplag av massor etc. Vid schaktningsarbeten särskiljs matjorden från djupare liggande massor så att de kan läggas tillbaka i rätt ordning i schaktet. Beroende på markförhållandena kan sprängning bli aktuellt.

Tunga transporter krävs för bland annat transport av kabeltrummor, sand etc.

## 3 Studerade alternativ

En lokaliseringsutredning har genomförts och ett utredningsområde, inom vilket den nya ledningen avses förläggas, har avgränsats. Utredningsområdet har studerats bland annat utifrån befintlig infrastruktur såsom vägar och andra ledningar, bebyggelse, natur-, vatten- och kulturmiljöintressen. En byggnation utanför utredningsområdet bedöms ge en omotiverat lång ledningssträckning.

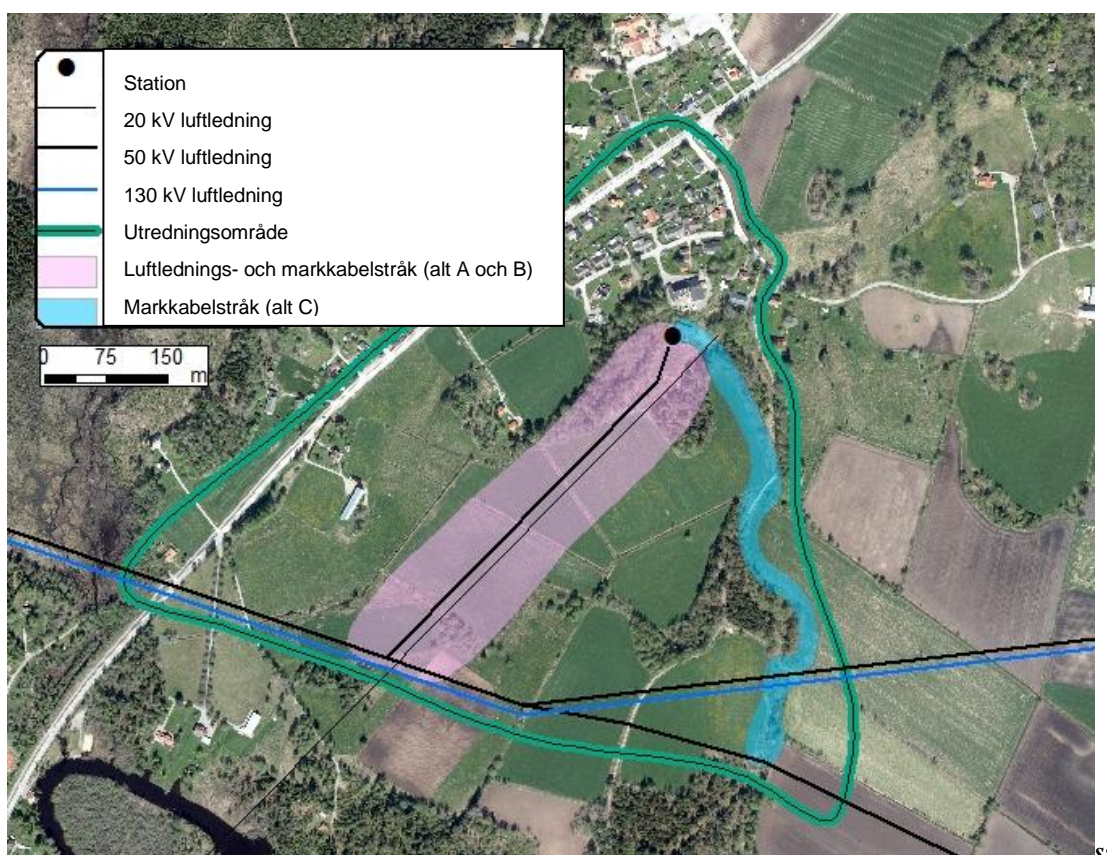


### 3.1 Utredningsområde

Det berörda området är ledningstätt, se figur 2.1. Terrängen inom utredningsområdet är varierad. De östra delarna av området utgörs av skogsområde med befintlig stigstruktur medan terrängen längre västerut utgörs av mer öppen mark. Markområdet är flackt.

Utredningsområdets avgränsning norrut och söderut styrs framförallt av stationsläget och befintlig 50 kV ledning Alvesta T-Åryd. Utredningsområdets östra gräns har framförallt valts med hänsyn till avstånd till stationen samt terrängförhållanden. Västerut har, förutom avstånd till stationen, även närhet till bebyggelsen utgjort gränsdragning.

Inom utredningsområdet har två stråk och tre alternativ (A, B och C) identifierats. Stråket som följer befintlig avgrening till Gemla är gemensamt för luftledning (alt A) och markkabel (alt B) medan stråket längre österut enbart avser ett markkabelalternativ (alt C). Ingen detaljprojektering har genomförts än och om det under samrådet framkommer sakskalet som motiverar en mindre avvikelser från stråken kan sådana ändringar komma att genomföras under förutsättning att det ryms inom det angivna utredningsområdet. Utredningsområde och identifierade stråk framgår av figur 3.1 och bilaga.



**Figur 3.1.** Översiktskarta över området kring Gemla transformatorstation med utredningsområde och identifierade stråk. I kartbilden åskådliggörs även befintliga ledningar.

### **3.2 Alternativ A – luftledning utmed befintlig avgrening till Gemla**

Att placera en ny luftledning i anslutning till befintlig 50 kV ledning till Gemla bedöms medföra ett mindre intrång än att bygga en ny luftledning i helt ny sträckning. Parallellt med 50 kV ledningen går en 20 kV ledning. Identifierat luftledningsstråk för ny luftledning följer det befintliga 50 kV/20 kV luftledningsstråket in mot stationen i Gemla. 20 kV ledningen ansluter till stationen i Gemla via markkabel.

En ny luftledning inom stråket placeras lämpligen väster om befintligt 50 kV/20 kV luftledningsstråk, eftersom anslutningen till stationen annars blir tekniskt besvärlig.

Den nya ledningen placeras så nära befintliga ledningar som det är tekniskt möjligt, vilket innebär ett avstånd på ca 8–11 m mellan centrum på konstruktionerna beroende på stolptyp. Vid avgreningspunkten till 50 kV ledningen Alvesta T-Åryd, delen Gemla-Öjaby kommer det att krävas ett centrumavstånd på ca 35 m.

Alternativet berör framförallt öppen mark, förutom på en delsträcka av ca 100 m närmast stationen då ett mindre skogsområde berörs.

Alternativet innebär en ledningssträckning på ca 550 m.

### **3.3 Alternativ B – markkabel utmed befintlig avgrening till Gemla**

Även ett markkabelförband kan placeras utmed befintliga luftledningar in till Gemla (se alternativ A). Anslutning görs genom uppförande av en kabeländstolpe i anslutning till befintlig 50 kV ledning Alvesta T-Åryd.

Alternativet berör framförallt öppen mark, förutom på en delsträcka av ca 100 m närmast stationen då ett mindre skogsområde berörs.

Markkabelförbandet placeras troligtvis mest lämpligt öster om befintligt 50 kV/20 kV luftledningsstråk, för att undvika att kabeländstolpe placeras i vattenansamling (se avsnitt 4.2)

Alternativet innebär, liksom i luftledningsalternativet, en ledningssträckning på ca 550 m.

### **3.4 Alternativ C - markkabel utmed odlingsgränser längre österut**

Identifierat markkabelstråk följer delvis en traktorväg och odlingsgränser i östra delen av utredningsområdet.

För anslutning av markkabelförbandet till befintlig 50 kV ledning Alvesta T-Åryd, avgrening Dänningelanda, byggs en kabeländstolpe.

Alternativet innebär korsning med dike (invallningsföretag från 1932) och väg. Tryckning eller borring görs under diket och eventuellt även under väg. Viss vegetation kan behöva tas ned för ledningsgatan och i samband med förläggningsarbetena.

Ett markkabelförband i denna sträckning bedöms bli ca 600–700 m och medför eventuellt att en delsträcka på ca 300 m av befintlig 50 kV luftledning Alvesta T-Åryd, avgrening Dänningelanda (se figur 2.1) kan raseras.

### **3.5 Alternativ som utretts och förkastats innan samrådet**

#### **3.5.1 Alternativ D – markkabel i odlingsmark och väster om länsväg 712**

Det finns en gång/cykelväg väster om länsväg 712 i utredningsområdets västra gräns som eventuellt skulle kunna nyttjas för markkabelförläggning. Detta alternativ innebär förläggning i odlingsgränser och mindre vägar fram till stationsområdet. Vidare innebär alternativet korsning med större väg. Korsning med vägar kan antingen göras genom avgrävning alternativt schaktfri metod (t.ex. borring, tryckning).

Alternativet har avfärdats framförallt då en ny ledning i denna sträckning skulle bli längre och hamna närmare bostadsbebyggelse.

## **4 Identifierade intresseområden samt översiktlig konsekvensbeskrivning**

Digital information om intresseområden har inhämtats från Länsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen. Intresseområdenas utbredning framgår av kartbilaga. Nedan anges vilka intresseområden som finns inom utredningsområdet och stråken samt en översiktlig beskrivning av dessa intresseområden.

En översiktlig konsekvensbeskrivning av den miljöpåverkan som uppförande/anläggande av en ny kraftledning inom identifierade stråk kan förväntas ge upphov till framgår under respektive avsnitt.

Utifrån vad som framkommer under samrådet och efterföljande utredningsarbete kommer beslut tas om ledningens lokalisering. I den MKB som tas fram som en del i koncessionsansökan kommer projektets förutsedda miljöpåverkan att beskrivas utförligare.

### **4.1 Landskapsbild, markanvändning, bebyggelse och planer**

#### **4.1.1 Beskrivning**

Berört område är beläget ca 1 mil väster om centrala Växjö. Befintliga luftledningar och fördelningsstation omnämns i översiktsplanen. Av planen framgår att inga nyetableringsområden berörs av utredningsområdet för den nya ledningen.

Markanvändning i ledningens omedelbara närhet och frågor som rör säkerheten regleras i de markupplåtelseavtal/ledningsrätter som upprättats med berörda fastighetsägare. De säkerhetsbestämmelser som måste iakttas vad avser uppförande och/eller anordnande av byggnader, upplag och annat i ledningarnas närhet samt de verksamheter som får/kan bedrivas i ledningarnas närhet anges i markupplåtelseavtal/ledningsrätt och finns reglerade i elektriska starkströmsföreskrifter.

Av översiktsplanen framgår att det vid Gemla omgivande odlings- och jordbrukslandskapet ska värnas. Helige å rinner utmed Gemla och eftersom tätorten ligger lågt är det stora markområden som ligger inom översvänningsrisk vid beräknat högsta flöde (BHF). Både befintlig ledningssträckning och utredda alternativ berör sådana markområden. Av översiktsplanen framgår att ny bebyggelse inte bör lokaliseras inom områden som hotas vid BHF.

#### **4.1.2 Konsekvensbedömning**

En ny luftledning innebär att träd och vegetation behöver tas ned för att erhålla en trädsäker skogsgata. Anläggande av en ny luftledning utmed föreslagen sträckning innebär att befintlig skogsgata breddas ca 15 m.

Förläggning av markkabel i schakt medför att vegetation tas ned inom ett ca 7 m brett område utmed kabelsträckningen. I driftskedet kan sökanden tillåta att viss lägre vegetation återetableras inom denna zon, men exempelvis inte högre träd.

Beroende på markförhållandena kan sprängningsarbeten bli aktuellt.

Oavsett teknikval innebär en ny ledning en påverkan på såväl markanvändningen som landskapsbilden. En kabelförläggning i enlighet med alternativ C innebär eventuellt att en delsträcka på ca 300 m av befintlig 50 kV Alvesta T-Åryd, avgrening Dänningelanda kan raseras.

## **4.2 Natur- och vattenmiljö**

### **4.2.1 Beskrivning**

Mörrumsån med bi- och källflöden utgör riksintresse enligt 4 kap. 6 § MB, vilket innebär ett skydd från uppförande av vattenkraftverk, vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål.

Inom området finns ett vattenförrättningsföretag ”*Gemla-Getaskärv, Harekullen*” från 1932. Båda stråken korsar diken som ingår i nämnda invallningsföretag.

Söder om 50 kV/130 kV ledningsstråket, se figur 3.1, finns en mindre damm/vattensamling, se figur 4.1a-b.



**Figur 4.1a-b.** Vattenansamling/damm inom stråk A. En ny luftledning väster om befintlig 50 kV luftledning (längst till vänster i figur 4.b) skulle beröra delar av vattensamlingen.

#### **4.2.2 Konsekvensbedömning**

Hela utredningsområdet omfattas av bestämmelserna avseende skydd från uppförande av vattenkraftverk, vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål. Anläggande av en ny kraftledning påverkar inte riksintresset.

Hänsyn kommer att tas till invallningsföretagets diken i samband med förläggingsarbetena. Vid uppförande av en luftledning kan stolparna placeras utanför diket och ett markkabelförband kan anläggas under det.

Vid uppförande av en luftledning i västra delen av luftledningsstråket skulle delar av vattensamlingen beröras av ny luftledningsstolpe, se figur 4.1a-b.

### **4.3 Kulturmiljö**

#### **4.3.1 Beskrivning**

Inom utredningsområdet har ett punktobjekt identifierats utifrån Riksantikvarieämbetets kartfunktion. Objektet med RAÄ-nummer "Öja 110:1" klassificeras som en övrig kulturhistorisk lämning och utgörs av en fyndplats för flintyxan. Flintyxan är borttagen.

#### **4.3.2 Konsekvensbedömning**

Om det i samband med förläggingsarbetena påträffas tidigare ej kända fornlämningar kommer arbetena att avbrytas och länsstyrelsen kontaktas, i enlighet med gällande lagstiftning.

## 4.4 Infrastruktur mm

### 4.4.1 Beskrivning

Södra delen av markkabelstråk C följer en traktorväg.

### 4.4.2 Konsekvensbedömning

En förläggning i traktorväg innebär en störning framförallt under arbetstiden men även vid framtida underhålls- och reparationsarbeten.

## 4.5 Övrigt

### 4.5.1 Beskrivning

Norr om stationen finns ett potentiellt förorenat område avseende ytbehandling av trä.

### 4.5.2 Konsekvensbedömning

Uppförande av ny kraftledning inom något av de framtagna stråken berör inte objektet.

## 4.6 Magnetfält

### 4.6.1 Beskrivning

Elektromagnetiska fält är ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Kring kraftledningar uppkommer elektromagnetiska fält med den nominella frekvensen 50 Hz.

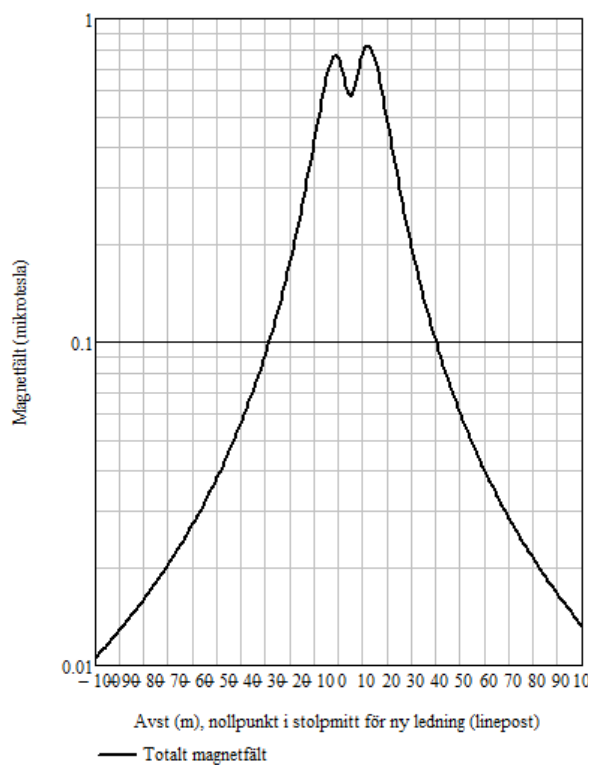
Magnetfältet från en kraftledning har en styrka som beror på hur mycket ström som transporteras i ledningen, avståndet till ledningen samt fasledarnas inbördes avstånd och avståndet mellan dessa. Magnetfältets styrka mäts och beräknas i enheten mikrot Tesla ( $\mu\text{T}$ ) och styrkan avtar snabbt med avståndet från ledningen.

I dagsläget har forskningen inte entydigt kunnat fastställa om det finns några negativa hälsoeffekter av magnetfält från kraftledning. Därför har svenska myndigheter inte kunnat fastställa några gränsvärden för allmänhetens exponering för magnetfält. Inte heller har några skyddsavstånd avseende magnetfält tagits fram.

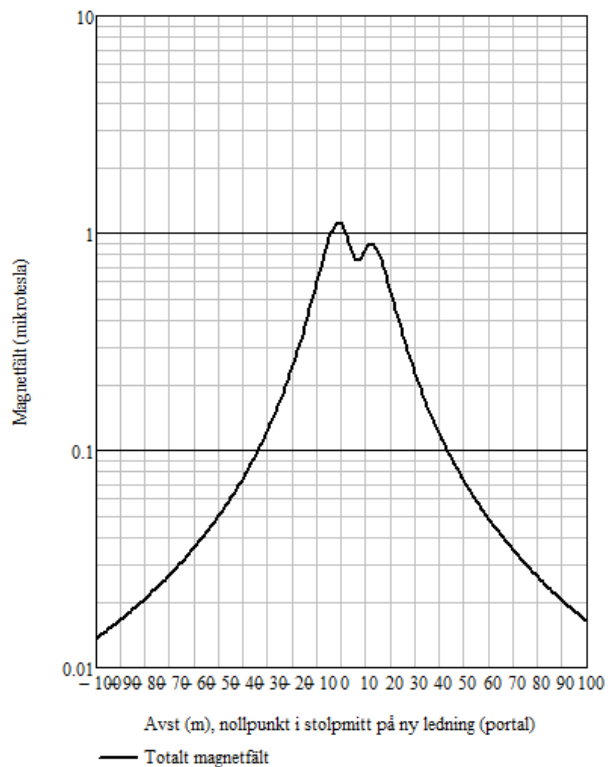
### 4.6.2 Aktuella magnetfält

De magnetfält som förväntas alstras av en ny ledning (luftledning eller markkabel) har beräknats, se figur 4.2–4.4.

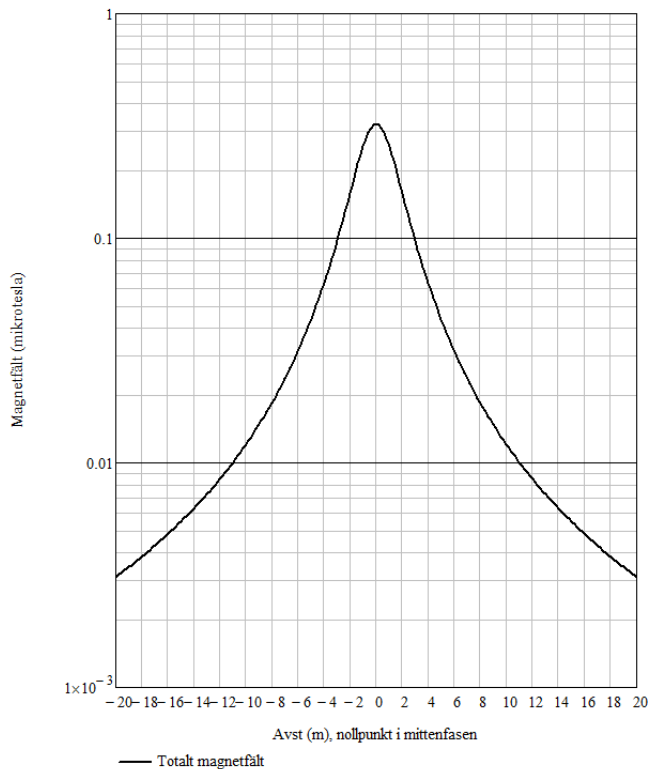
Eftersom det närmaste belägna bostadshuset ligger väster om befintliga ledningar redovisas fältet då den nya ledningen placeras väster om befintliga. Att placera ledningen öster om befintliga ledningar skulle generera ett lägre magnetfält vid närmaste bostadshus, än vad som framgår av figur 4.2 och 4.3.



**Figur 4.2.** Totalt beräknat magnetfält 1 m över markytan vid ny 50 kV luftledning (linepost) placerad väster om befintlig 50 kV luftledning.



**Figur 4.3.** Totalt beräknat magnetfält 1 m över markytan vid ny 50 kV luftledning (portal) placerad väster om befintlig 50 kV luftledning



**Figur 4.3.** Beräknat magnetfält 1 m över markytan vid ny 50 kV markkabel.

Av diagrammet framgår att fältet rakt under den nya ledningen uppgår till ca 0,8  $\mu\text{T}$  för en linepostledning och överstiger 1  $\mu\text{T}$  för en portalledning. På ett avstånd om ca 30 m väster om ny ledning (linepost alternativt portal) beräknas fältet till ca 0,09  $\mu\text{T}$ .

Vid anläggande av en markkabel beräknas fältet rakt ovanför förbandet till ca 0,35  $\mu\text{T}$ . Magnetfältet avtar snabbt med avståndet och på ca 4 m avstånd är fältet nere på 0,06  $\mu\text{T}$ . Vid anläggande av markkabel i det gemensamma luft- och markkabelstråket kommer bidraget från kabelfältet knappt att märkas i förhållande till befintliga luftledningar.

#### 4.6.3 Konsekvensbeskrivning

Aktuellt område är glesbefolkat. Närmaste bostadshus är beläget ca 90 m från befintlig 50 kV luftledning till Gemla. Det beräknade magnetfältet vid detta avstånd är lågt, oavsett vilken teknik som nyttjas för den nya ledningen.

### 4.7 Samlad bedömning

Projektet medför en lokal påverkan på miljön och bedöms inte medföra någon betydande miljöeffekt. Mot bakgrund av vad som framförts i samrådsunderlaget gör E.ON



Energidistribution AB bedömningen att projektet inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

I den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram till ansökan kommer förebyggande åtgärder för att hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter att presenteras.

## **5 Förslag till disposition i kommande MKB**

Nedan presenteras förslag på huvudrubriker i den MKB som kommer att tas fram och bifogas ansökningshandlingen.

1. Icke teknisk sammanfattning
2. Inledning
3. Tillstånd
4. Huvudalternativ
5. Alternativutredning
6. Utförande, drift och underhåll
7. Områdesbeskrivning samt berörda intresseområden
8. Konsekvensbedömning
9. Samlad bedömning
10. Referenser