

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING JUNI 2008



400 kV ledning Kimstad - Sege - Arrie  
Ny passage söder om Södra Sandby, Lunds kommun  
Befintlig ledningssträckning och Utredningsalternativ 4 (UA4)



# Projektorganisation

## *Svenska Kraftnät*

Box 526  
162 15 Vällingby

Tel växel: 08-739 78 00. Fax 08-37 84 05

Besök Jämtlandsgatan 99. Org. Nr 202 100-4284. Webbplats: [www.svk.se](http://www.svk.se)

### Projektledning

Tillstånd, skadereglering, MKB

Teknik, projektering och byggskede

Anne-Sophie Arbegard, Svenska Kraftnät

Sofia Högfeldt, Svenska Kraftnät

### Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

Uppdragsansvarig

Landskapsarkitekter och utredare

Utredare, kartframställning o layout

Juridik

Teknik

Fotomontage

Tomas Hagström, Landskapsgruppen AB

Viveca Sennmalm o Peter Eklund, Landskapsgruppen AB

Joen Widmark o Cecilia Lundgren, Landskapsgruppen AB

Mikael Henriksson, Advokatbyrån Sigeman & Co

Stefan Thiel, Sweco Energuide AB

Björn Ekelund, Sweco FFNS AB

### Projektering

Uppdragsansvarig

Ansvarig stakning ledning

Andreas Övermo, Sweco Energuide Kraftprojektering AB

Mats Lillsebbas, Sweco Energuide Kraftprojektering AB

Foton, illustrationer och kartor har, om inte annat anges, tagits fram av Landskapsgruppen AB och Svenska Kraftnät. Flygbild över Södra Sandby tillhör Lunds kommun.

# Förord

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för del av 400 kV-ledningen Kimstad-Sege-Arrie, syftar till att ge en bild av miljökonsekvenserna vid passagen av Södra Sandby, Lunds kommun, i Skåne och utgör beslutsunderlag i samband med koncessionsärendet för ledningen genom Södra Sandby.

Beställare av miljökonsekvensbeskrivningen är Svenska Kraftnät genom projektledare Anne-Sophie Arbegard.

Miljökonsekvensbeskrivningen har sammanställts av Landskapsgruppen AB. Denna rapport är en beskrivning av ledningen i befintlig sträckning och av utredningsalternativ 4 (UA4). UA4 finns tidigare behandlat i en separat miljökonsekvensbeskrivning (Miljökonsekvensbeskrivning 400 kV-ledningen Kimstad – Arrie, passage vid Södra Sandby 2001-02-19). UA4-alternativet utarbetades efter ett förslag från stadsarkitektkontoret i Lund. Passagen vid Södra Sandby har därefter varit föremål för ett flertal studier och utredningar av alternativa dragningar och tekniska lösningar, både i befintlig sträckning och alternativa sträckningar norr och söder om Södra Sandby.

## Svenska Kraftnät

Svenska Kraftnät är ett statligt affärsverk som sköter stamnätet för elkraft, vilket omfattar landets ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer, utlandsförbindelser m.m. Svenska Kraftnät arbetar kontinuerligt med att anpassa stamnätet till samhällets behov av säker och ekonomisk elförsörjning samt för att uppfylla höga miljökrav och främja en öppen energimarknad.

Svenska Kraftnät har även systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Detta ansvar innebär bland annat att se till att det kortsiktigt är balans mellan tillförsel och uttag av el i det svenska elsystemet. Svenska Kraftnät har även myndighetsansvaret

för landets elberedskap. Sedan den 1 juli 2005 har Svenska Kraftnät också systemansvaret för naturgasförsörjningen i Sverige.

Svenska Kraftnäts uppdrag är att erbjuda en säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på stamnätet, utöva systemansvaret för el och naturgas kostnadseffektivt, främja en öppen svensk, nordisk elmarknad och europeisk marknad för el och naturgas, verka för en robust elförsörjning.

Svenska Kraftnät har ca 330 anställda, främst vid huvudkontoret i Stockholm. Svenska Kraftnät selsätter ytterligare några hundra personer på entreprenad för drift och underhåll runt om i landet. Den årliga omsättningen är 6 miljarder kronor.

Svenska Kraftnät har tre dotterbolag och sex intresbolag. Mer information finns på vår webbplats [www.svk.se](http://www.svk.se).

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>4</b>
<i>Bakgrund</i> .....	4
<i>Miljökonsekvenser av befintlig ledningssträckning</i> .....	4
<i>Miljökonsekvenser av utredningsalternativ 4 (UA4)</i> .....	4
<i>Konsekvenser för kommunala planer</i> .....	5
<i>Konsekvenser för totalförsvaret</i> .....	5
<i>Överväganden och jämförelser mellan alternativen</i> .....	5
<b>1. Inledning</b> .....	<b>6</b>
1.1 <i>Bakgrund</i> .....	6
1.2 <i>Behovet</i> .....	7
1.3 <i>Studerade alternativ</i> .....	7
1.4 <i>Strömlaster</i> .....	9
1.5 <i>Metoder</i> .....	9
<i>Metod för beskrivning av landskapet och övriga intressen</i> .....	9
<i>Metod för beräkning av magnetiska fält</i> .....	9
<b>2. Planering och prövning</b> .....	<b>10</b>
2.1 <i>Tillstånd</i> .....	10
<i>Koncession</i> .....	10
<i>Ledningsrätt</i> .....	10
2.2 <i>Samråd</i> .....	10
<b>3. Övergripande förutsättningar</b> .....	<b>11</b>
3.1 <i>Miljömål</i> .....	11
<i>Nationella, regionala och lokala miljömål</i> .....	11
<i>Svenska Kraftnäts miljöpolicy</i> .....	11
3.2 <i>Miljöbalkens krav</i> .....	11
3.3 <i>Riksintressen</i> .....	12
<i>Natura 2000</i> .....	12
<i>Övriga intressen</i> .....	13
<b>4. Teknik</b> .....	<b>14</b>
4.1 <i>Ledningens tekniska utförande</i> .....	14
<i>Stolptyper</i> .....	14
4.2 <i>Markbehov</i> .....	16
4.3 <i>Åtgärder vid korsande av befintliga luftledningar</i> .....	17
<b>5. Hälsa och säkerhet</b> .....	<b>18</b>
5.1 <i>Elektromagnetiska fält</i> .....	18
<i>Hälsorisker</i> .....	18
<i>Gränsvärden och rekommendationer</i> .....	18
<i>Svenska Kraftnäts magnetfältspolicy</i> .....	19

<i>Normalvärden</i> .....	19
<i>Åtgärder för att reducera magnetfält</i> .....	19
5.2 <i>Ljudeffekter</i> .....	19
5.3 <i>Säkerhet</i> .....	20
5.4 <i>Metod för beräkning av magnetiska fält</i> .....	20
<b>6. Landskapet kring Södra Sandby</b> .....	<b>22</b>
<b>7. Miljökonsekvenser av befintlig ledningssträckning</b> .....	<b>23</b>
7.1 <i>Befintlig ledning i landskapet</i> .....	23
7.2 <i>Miljökonsekvenser</i> .....	23
<b>8. Miljökonsekvenser av utredningsalternativ 4 (UA4)</b> .....	<b>25</b>
8.1 <i>UA4 i landskapet</i> .....	25
8.2 <i>Miljökonsekvenser</i> .....	27
8.3 <i>Miljökonsekvenser under byggskedet</i> .....	30
<b>9. Kommunalt planeringsunderlag</b> .....	<b>31</b>
9.1 <i>Kommunala planer</i> .....	31
<i>Detaljplaner</i> .....	31
<i>Översiktsplaner och program</i> .....	31
9.2 <i>Konsekvenser av ledningen</i> .....	31
<i>Befintlig ledningssträckning och kommunala planer</i> .....	31
<i>UA4 och kommunala planer</i> .....	31
<b>10. Totalförsvarets intressen</b> .....	<b>33</b>
10.1 <i>Planer knutna till försvarsmaktens intressen</i> .....	33
10.2 <i>Skyddet för totalförsvaret i miljöbalken</i> .....	33
<b>11. Byggskedet</b> .....	<b>34</b>
11.1 <i>Störningar och skador</i> .....	34
<i>Miljöpåverkan</i> .....	34
<i>Transporter</i> .....	34
<i>Rivning av befintlig ledning</i> .....	35
11.2 <i>Konsekvenser</i> .....	35
11.3 <i>Åtgärdsförslag</i> .....	35
<i>Områden med särskild hänsyn</i> .....	35
11.4 <i>Ledningsunderhåll</i> .....	35
<b>Referenser</b> .....	<b>36</b>

## Bilagor

### Bilaga 1

Riksintressen  
A - C) Kartblad

### Bilaga 2

Bestämmelser och övriga intressen  
A - C) Kartblad

### Bilaga 3

Fornlämningar

### Bilaga 4

Vegetationsborttagning / Dispens  
A - B) Kartblad

### Bilaga 5

Fotopunkter för befintlig sträckning  
A - B) Foton

### Bilaga 6

Fotopunkter för fotomontage, UA4  
A-G) Fotomontage

### Bilaga 7

Magnetfält för bostadshus i befintlig sträckning

### Bilaga 8

Strömlaster för befintlig sträckning 2002-2007



# Sammanfattning och överväganden

## Bakgrund

400 kV-ledningen Kimstad - Sege - Arrie går igenom 25 kommuner inom Östergötlands län, Kalmar län, Kronobergs län, Blekinge län och Skåne län. Ledningen berör ca 1200 fastigheter på hela sträckan mellan Kimstad i Norrköpings kommun och Arrie i Svedala kommun.

2001 ansökte Svenska Kraftnät om förlängd koncession för ledningen i befintlig sträckning och befintligt tekniskt utförande. Länsstyrelsen i Skåne och Lunds kommun m.fl. remissinstanser avstyrkte ansökan såvitt avsåg passagen vid Södra Sandby med anledning av höga magnetfält vid bostadshus. (181 bostadshus inom 100 meter på ömse sidor om ledningens centrum, varav 92 bostadshus har ett årsmedelvärde som är lika med eller överstiger 0,4  $\mu$ T).

2002 gav Energimyndigheten (numera Energimarknadsinspektionen, EI) Svenska Kraftnät i uppdrag ”efter samråd med Länsstyrelsen, Lunds kommun, Försvarmakten, andra företrädare för motstående riksintressen, berörda markägare samt övriga sakägare, att närmare utreda en genomförbar alternativ sträckning för ledningen vid Södra Sandby.” EI angav också i sitt beslut att Svenska Kraftnät skulle redovisa vilka kostnader som eventuellt kunde bäras av andra intressenter än Svenska Kraftnät och att EI därefter skulle göra en samlad bedömning om en ny sträckning skulle förordas.

Svenska Kraftnät har därefter gjort flera utredningar av olika alternativa sträckningar och har även utrett möjligheterna att reducera magnetfälten genom att bygga om ledningen i befintlig sträckning i annat tekniskt utförande. Vid framtagande av utredningarna har Svenska Kraftnät haft ett omfattande samråd med berörda och de olika utredningarna har också varit föremål för remissförfarande. Att bygga om ledningen i befintlig sträckning visade sig inte vara möjligt då detta

förutsatte långa driftavbrott på ledningen och de olika alternativa sträckningarna förkastades efterhand p.g.a. omfattande motstående intressen.

I april 2006 träffade Länsstyrelsen i Skåne län och Försvarmakten en principöverenskommelse innebärande att Länsstyrelsen och Försvarmakten i den fortsatta processen skulle tillstyrka koncession för luftledning i den sträckning som i tidigare utredningar betecknats som UA4, dvs. söder om Södra Sandby i kanten av Revingefältet. (Lunds kommun hade sedan tidigare förklarat att man i första hand tillstyrker att ledningen flyttas enligt UA4). Arbetet härefter har varit inriktat på att göra en miljökonsekvensbeskrivning, detaljprojektering och kostnadsberäkning av en ombyggnad av ledningen enligt UA4.

I denna rapport beskrivs och jämförs miljökonsekvenserna av en ombyggnad av ledningen enligt UA4 med ett bibehållande av ledningen i befintlig sträckning.

## Miljökonsekvenser av befintlig ledningssträckning

I föreliggande miljökonsekvensbeskrivning är en beskrivning av konsekvenserna av befintlig sträckning detsamma som en beskrivning av ett s.k. nollalternativ, dvs. vad konsekvenserna blir om ledning och stolpar är kvar i sitt ursprungliga läge med samma konstruktion.

Ledningen har funnits i området i över 40 år vilket ger den bedömningen att ledningen ger måttlig till stor påverkan på landskaps/stadsbilden i de tätortsnära delarna i Södra Sandbys tätort. I det öppna och storskaliga odlingslandskapet sydväst om Södra Sandby har ledningen liten påverkan på landskapet. Ledningens närvaro bedöms inte ha någon negativ påverkan på naturmiljön. Även för naturresurserna bedöms ledningens närvaro ha en mycket liten påverkan. Ledningen och stolparna kan uppfattas visuellt störande för allmänheten ur ett rekreativt och friluftslivsperspektiv, men dessa negativa konsekven-

ser är mer påtagliga ur ett landskapsbilda- och boendemiljöperspektiv. Då ledningen och stolparna står nära bostadshusen bedöms ledningen ha en måttlig till stor negativ påverkan på boendemiljön ur ett visuellt perspektiv. Den största påverkan från den befintliga ledningen är dock de förhöjda magnetfälten för de 92 bostadshus utmed ledningen som har mer än 0,4  $\mu$ T vid årsmedelströmlasten 495 A.

## Miljökonsekvenser av utredningsalternativ 4 (UA4)

Landskapsrummen som ledningen passerar igenom skiljer sig mycket åt p.g.a. nivåskillnaderna i terrängen, inslag av mindre skogsområden, tätortsnära miljöer och landsbygdens öppna karaktär. I de sydvästra delarna, intill gårdarna Assarhusa och Kroneborg samt vid Skrylle naturreservat, medför ledningen liten till

måttlig påverkan på landskapsbilden. Ledningen ligger relativt skyddad i skogsområdet strax norr om Skrylletäkten, men blir märkbart synlig vid passagen över vägen mellan Södra Sandby och Dalby. I området kring höjdpartierna vid Ryd innebär ledningen att konsekvenserna för landskapsbilden blir stora. Vid ett betraktande av ledningen kring Knutstorps gård kommer ledningen att bli väl synlig i riktning mot Romeleåsens nordvästra kant. Ledningen bedöms få måttliga till stora negativa konsekvenser för landskapsbilden. Även i Revingefältets västra kant bedöms ledningens närvaro innebära måttliga till stora konsekvenser för landskapsbilden. Mellan Revingefältet och Kävlingeån är bedömningen att de negativa konsekvenserna av ledningen i landskapsbilden blir måttliga. Vid Revingefältet och Kävlingeån ger ledningen måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön som kulturlandskap betraktat, samma bedömning görs vid Ryd/Måryd.



Befintlig sträckning och Utredningsalternativ 4.



Ledningens konsekvenser för naturmiljön är främst knutna till byggskedet. Om man kan ta hänsyn till de naturvärden som finns i området under byggtiden bör påverkan på naturmiljön på sikt kunna stabilisera sig och återgå till det läge som rådde före utbyggnaden. Större delen av ledningens sträckning går igenom ett riksintresse för naturvärden. Bedömningen är att ledningens närvaro medför måttliga konsekvenser för naturmiljöerna, varav de negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som större än motsvarande botanisk/biologiska negativa konsekvenser. Vid Källekärrensängarna, strax söder om Kävlingeån riskerar ledningens närvaro att påverka naturintressena negativt. Ledningsalternativet berör den västra kanten av Natura 2000-området Revingefältet, Skrylle naturreservat, enstaka objekt med biotopskydd samt områden med strandskydd. Bedömningen är att UA4:s påverkan på områden/objekt med biotopskydd och strandskydd är relativt små. För att få tillstånd att bygga ledningen krävs dock dispens enligt 7 kap MB.

Ledningen går delvis inom området för riksintresset kvartsitisk sandsten. Konsekvenserna för riksintresset bedöms som små.

Ledningen kan uppfattas störande i områden för rekreation och friluftsliv i den norra delen av Skrylleområdet, men de negativa konsekvenserna bedöms som måttliga.

Myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa magnetiska och elektriska fält har iakttagits i UA4. Bostadshuset på fastigheterna Sandby 1:42 och 1:38-39 får måttligt förhöjda magnetfält. Några boendemiljöer påverkas också av estetiska störningar (försämrade utsikt).

Den miljöpåverkan som kan uppstå under byggtiden är främst fysiska störningar. Byggarbetena sker emellertid under en begränsad tid. Till kategorin fysiska störningar hör transportvägar, körvägar i ledningsgatan och uppställningsplatser för maskiner och material. Det finns byggtekniska svårigheter att transportera ut betong, armering, formmaterial, pålar m.m. på många avsnitt på ledningssträckningen.

Detta gäller särskilt utmed Revingefältet. Här kommer sannolikt en mindre (3m bred) service-/byggväg i grus att behöva anläggas. Dessa åtgärder kan påverka naturmiljön negativt.

#### Konsekvenser för kommunala planer

Konsekvenserna skiljer sig åt beroende på vilket alternativ som kommer att väljas. Lunds kommuns utbyggnadsplaner för norra delen av Södra Sandby är oberoende av vilket alternativ man väljer. Däremot påverkar valet av befintlig sträckning eller UA4 kommunens möjligheter att genomföra den fördjupade översiktsplanen (utställningshandling nov. 2007) i den sydöstra delen av tätorten. Planen förutsätter att befintlig ledning flyttas. Detta bör enligt Svenska Kraftnäts mening inte tillåtas påverka koncessionsärendets utgång eftersom den fördjupade översiktsplanen har upprättats långt efter att Svenska Kraftnät ansökt om fortsatt koncession i befintlig sträckning.

#### Konsekvenser för totalförsvaret

Befintlig ledning bedöms inte ha några negativa konsekvenser för totalförsvarets intressen. UA4 innebär ett nytt element i Revingeheds övningsområdes västra delar. Samma hänsyn till ledningen som idag görs av helikopterflyget då befintlig ledning passerar Kävlingeån måste göras för UA4 vid Revingefältet mellan Knutstorp i söder och Kävlingeån i norr. Åtgärder för ledningen såsom varningsklot och ljussignaler i stolparna kommer att utföras vid Revingefältet i en omfattning som beslutas i samråd med Försvarmakten och Fortifikationsverket. Dessutom kommer åtgärder att vidtas för att minska riskerna för kollision mellan ledningsstolparna och försvarets fordon. Åtgärderna innebär att konsekvenserna av ledningens närvaro för totalförsvaret bedöms som små. Verksamheten på Revingeheds övningsfält bedöms kunna fortsätta med samma inriktning och omfattning även efter en eventuell utbyggnad enligt UA4.

#### Överväganden och jämförelse mellan alternativen

Med denna rapport redovisar Svenska Kraftnät Energimarknadsinspektionens uppdrag att utreda en alternativ genomförbar sträckning för ledningen vid Södra Sandby. En flyttning av ledningen enligt UA4 förutsätter att erforderliga tillstånd och dispenser erhålles i de delar UA4 berör Natura 2000, naturreservat, biotopskydd och strandskydd. Under förutsättning att sådana tillstånd och dispenser ges bedömer Svenska Kraftnät att en flyttning av ledningen enligt UA4 rent tekniskt är genomförbar.

Motståndet mot en flyttning av ledningen är dock stort hos många av de fastighetsägare som berörs av den nya sträckningen och ledningen kommer att få negativa konsekvenser framför allt för landskapsbilden och naturmiljön på delar av den nya sträckningen. Ledningen kommer också att innebära en viss negativ påverkan på riksintresset för värdefulla mineraler (kvartsitisk sandsten) och för totalförsvaret.

Den största skillnaden mellan de båda alternativen är att befintlig sträckning går intill tätortsnära bebyggelse medan UA4 förläggs på landsbygd med spridd bebyggelse och inslag av mindre skogs- och vegetationsområden. UA4 innebär en negativ påverkan på naturvärden och landskapsbild, men en förbättrad boendemiljö för 92 bostadshus i tätorten som har förhöjda magnetfält. Befintlig sträckning innebär att nya intrång undviks men att boendemiljön för de berörda fastigheterna i Södra Sandby förblir oförändrad. De två alternativen är emellertid inte kostnadsneutrala, utan kostnaderna för en ombyggnad av ledningen enligt UA4 har uppskattats till ca 70 Mkr. Beloppet innefattar såväl byggkostnad som kostnad för nya intrång och rivning av den gamla ledningen. Svenska Kraftnät konstaterar att ingen av de intressenter som tagit ställning för att flytta ledningen visat sig intresserad av att mer substantiellt bidra till finansieringen av en sådan åtgärd.



*Befintlig ledning i det skånska slättlandskapet.*

Ellagstiftningen och miljöbalkens regler om försiktighet innebär att risker för människors hälsa ska undvikas så långt som det kan anses ekonomiskt rimligt. Svenska Kraftnät tillämpar därför i alla koncessionsärenden såväl en fastställd magnetfältspolicy som en av flera statliga myndigheter gemensamt formulerad försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält.

I detta ärende finner Svenska Kraftnät att varken magnetfältspolicyn eller försiktighetsprincipen motiverar en ombyggnad av ledningen förbi Södra Sandby. Fortsatt koncession för ledningen – som har strategisk betydelse för elförsörjningen av södra Sverige – bör ges i befintlig sträckning med hänsyn till att det är ett begränsat antal bostadshus som har förhöjda magnetfält, varav inget har magnetfält som överstiger 3  $\mu$ T. Elsäkerhetsverket har i ett tidigare remissyttrande anført att man inte anser att åtgärder för att minska magnetfälten kan krävas med hänsyn till de variationer som kan förekomma i liknande miljöer. Därtill måste de omfattande kostnaderna för att efter 40 år flytta ledningen beaktas. Svenska Kraftnäts slutsats är att koncession bör ges för befintlig ledning i befintligt tekniskt utförande i enlighet med tidigare ingiven ansökan.



# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Svenska Kraftnät har ansökt om förlängning av giltighetstiden för koncession för 400 kV-kraftledning- en Kimstad - Sege - Arrie (FL6 s1-2,3,4,5-8), (FL1 s1-3), (FL24 s1-4) och (FL7 s9). Ledningen går igenom 25 kommuner inom Östergötlands län, Kalmar län, Kronobergs län, Blekinge län och Skåne län. Ledningen berör ca 1200 fastigheter på hela sträckan mellan Kimstad i Norrköpings kommun och Arrie i Svedala kommun.

På sträckan Hurva - Sege (FL24 s3-4) passerar ledningen nära bebyggelsen genom tätorten Södra Sandby i Lunds kommun. Länsstyrelsen i Skåne län beslutade i januari 2001 att ett bibehållande av ledningen i nuvarande utförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen anförde som skäl för sitt beslut bl.a. att ledningen passerar ett stort antal bostadshus inom 100 meter från ledningen vid tätorten Södra Sandby och att de boende där utsätts för förhöjda magnetiska fält. Länsstyrelsens beslut och de synpunkter i övrigt som inkom under samrådsförfarandet resulterade i en särskild utredning av passagen vid Södra Sandby. Denna utredning presenterades i en miljökonsekvensbeskrivning 2001-02-19 som beskrev alternativa tekniska utföranden i huvudsak i befintlig sträckning och i en ny sträckning söder om samhället.

I yttrande till Energimarknadsinspektionen angav Elsäkerhetsverket i december 2001 att man inte ansåg att åtgärder för att minska det magnetiska fältet kunde krävas med hänsyn till de variationer som kan förekomma i liknande miljöer.

Energimarknadsinspektionen ansåg emellertid att det fanns skäl att ytterligare utreda passagen vid Södra Sandby. Svenska Kraftnät hade i sin utredning i februari 2001 utgått från det förslag till ny sträckning som införts i Lunds kommuns översiktsplan ÖPL 98. Den föreslagna sträckningen avvek dock från ÖPL

98 på så sätt att ledningen placerades längre bort från bebyggelsen i kanten av militärens övningsfält Revingehed. I remissförfarandet motsatte sig dock Försvarsmakten det nya förslaget till sträckning.

Mot bakgrund härav och övriga inkomna synpunkter uppdrog Energimarknadsinspektionen 2002-02-06 åt Svenska Kraftnät att närmare utreda en genomförbar alternativ sträckning för ledningen vid Södra Sandby. Av Energimarknadsinspektionens beslut framgick också att Svenska Kraftnät skulle redovisa vilka kostnader för en ombyggnad av ledningen som kan bäras av andra intressenter än Svenska Kraftnät. Sedan Svenska Kraftnät redovisat sitt uppdrag, skall Energimarknadsinspektionen göra en samlad bedömning av om en ny sträckning för ledningen skall förordas.

I samråd med Lunds kommun, Försvarsmakten och Ballast Syd AB tog Svenska Kraftnät därefter fram en kompletterande utredning av alternativa.

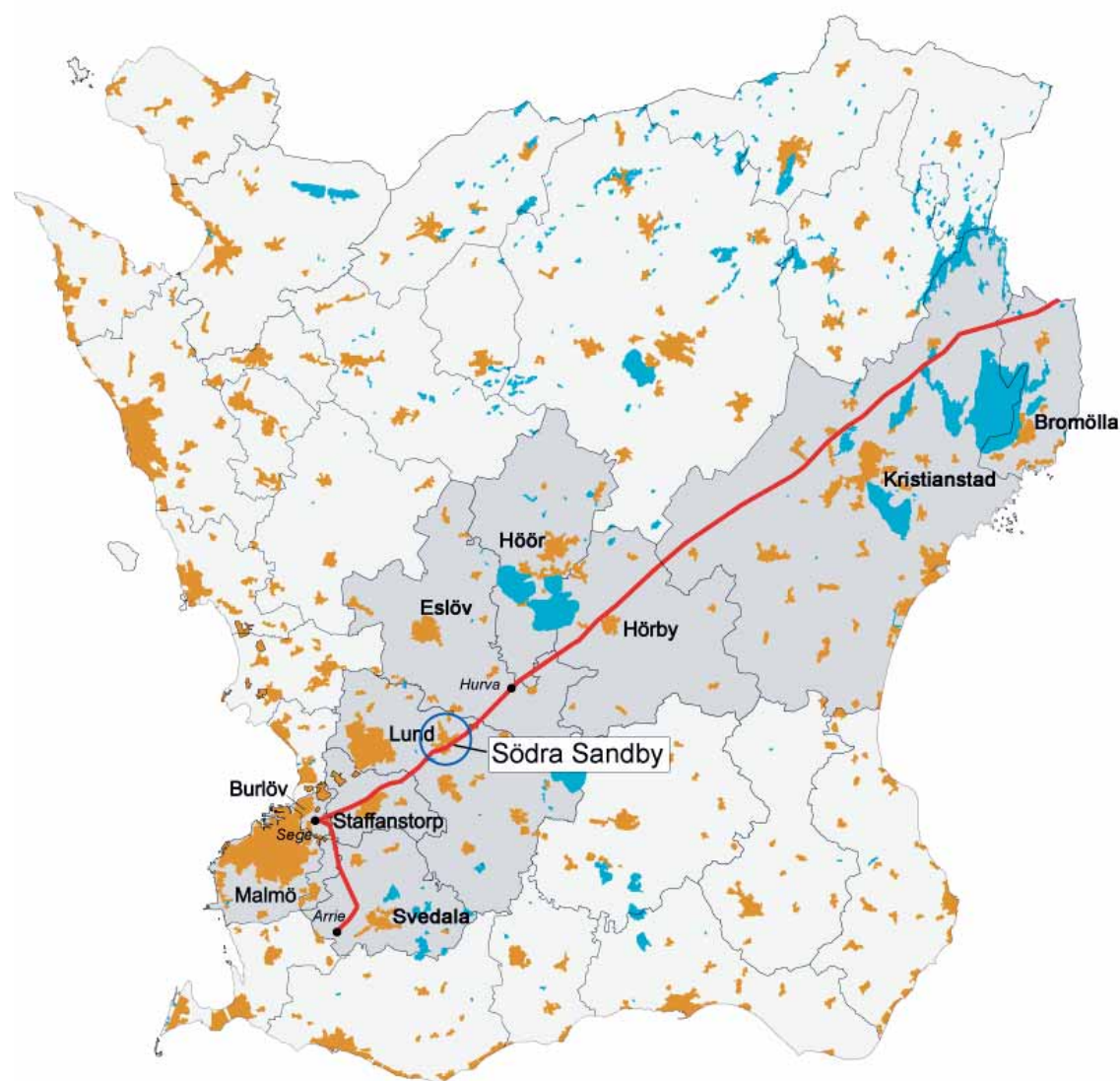
Sedan Lunds kommun genom beslut i kommunstyrelsen tillstyrkt det alternativ som i huvudsak anslöt till sträckningen i ÖPL 98 presenterade Svenska Kraftnät detta alternativ i ”Utredning av genomförbar alternativ sträckning” 2002-06-03. Sträckningsalternativet kritiserades av flera remissinstanser. Med anledning av de synpunkter som framkom och för att möjliggöra en samlad bedömning i koncessionsärendet utredde Svenska Kraftnät härefter även alternativa sträckningar norr om Södra Sandby och gjorde en fördjupad analys av ett alternativ med nytt tekniskt utförande av luftledning samt en teknisk utredning av kabelförläggning huvudsakligen i befintlig sträckning.

Efter remissförfarande av delutredningarna presenterades 2004-05-10 en miljökonsekvensbeskrivning av ett nordligt och ett sydligt alternativ samt ett alternativ med annat stolputförande i befintlig sträckning respektive ett alternativ med kabel, huvudsakligen i befintlig sträckning.

På begäran av Försvarsmakten presenterades 2006-03-01 även en utredning av en sträckning söder om

Södra Sandby innehållande kablifiering av en delsträcka för att erhålla en flyghinderfri korridor för Försvarsmaktens övningar.

I april 2006 träffade Länsstyrelsen och Försvarsmakten en principöverenskommelse innebärande att man i den fortsatta processen var överens om att tillstyrka en ny luftledning i huvudsak enligt det tidigare presenterade utredningsalternativ 4 (UA4) i kanten av Revingehed. Svenska Kraftnät har härefter gjort en detaljstudie av UA4 som jämförs i denna miljökonsekvensbeskrivning med ledningen i befintlig sträckning.



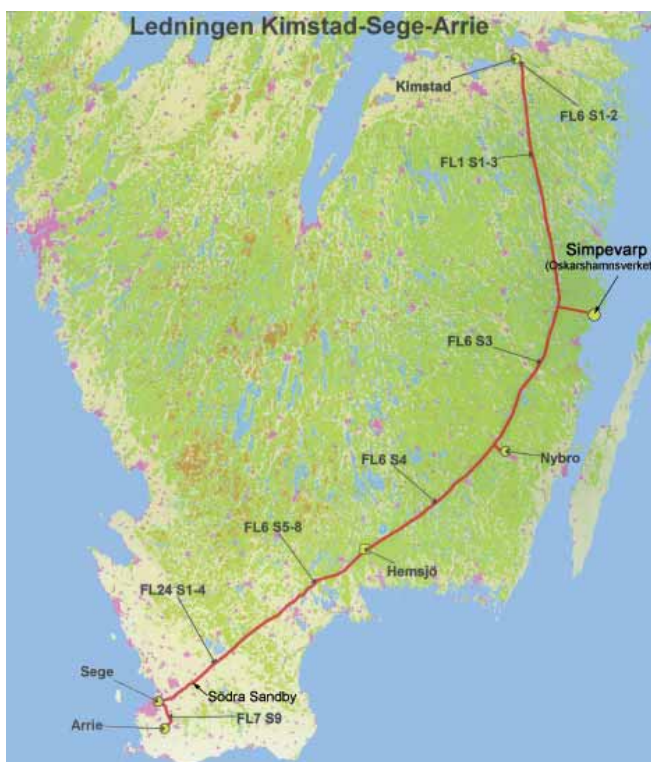
Befintlig ledningssträckning genom Skåne.



## 1.2 Behovet

Ledningen Kimstad-Sege-Arrie ingår i stamnätet och är som sådan av stor betydelse för elförsörjningen i södra Sverige. Ledningen är en av två 400 kV-ledningar som överför el norrifrån ner till Skåne. Den andra 400 kV-ledningen går längs västkusten från Stenkullen öster om Göteborg. När Oskarshamnsverket anlades på 70-talet, anslöts verket till ledningen. I samband med detta byggdes ytterligare en ledning mot Norrköping, Simpevarp-Glan och en ledning mot Alvesta, Simpevarp-Alvesta. I Kimstad (Norrköping) skiftades ledningarna mot Simpevarp så att den äldre ledningen kom att gå mellan Glan och Simpevarp och den nybyggda mellan Kimstad och Simpevarp.

Samtliga delsträckor på ledningen Kimstad-Sege-Arrie, är av stor betydelse för stamnätet i södra Sverige. Två huvuduppgifter kan urskiljas då man betraktar stamnätet i den aktuella delen av landet. Dels



Hela sträckningen för befintlig ledning.

gäller att få ut den el på stamnätet som produceras i Oskarshamnsverket. Dels gäller att kunna klara överföringen på stamnätet i nord-sydlig riktning, dvs. att klara strömförsörjningen av södra Sverige.

Konsekvenserna skulle bli betydande för driften av stamnätet om förnyad koncession ej erhålls för ledningen och säkerheten i elförsörjningen i södra delen av landet skulle försämrats radikalt. Stamnätet är dimensionerat för att klara bortfall av en del eller komponent, exempelvis en ledning, utan att detta leder till avbrott i elförsörjningen. Vid utebliven koncession skulle emellertid inte detta krav kunna uppfyllas för södra Sverige. Risken för störningar och sannolikheten för mörkläggning skulle öka. Vilka konsekvenserna blir i ett visst läge beror till stor del på den då aktuella driftsituationen och belastningen i övrigt på nätet.

Ledningen har också stor betydelse för utlandsförbindelserna och för att tillgodose de krav på flexibilitet i stamnätet som den avreglerade elmarknaden ställer.

Under senare tid och bland annat som en följd av den avreglerade elmarknaden, har åtgärder vidtagits för att förstärka stamnätet i södra Sverige. Ett resultat av detta är en ny 400-kV ledning på sträckan Alvesta-Hemsjö, som togs i drift år 2001. Utöver denna ledning är ytterligare omfattande investeringar beslutade för att förstärka nätet i södra Sverige. Dessa investeringar, som förutsätter att stamnätet i övrigt bibehålles, skulle till stora delar sakna värde vid en utebliven koncession för den aktuella ledningen.

Ledningen är också viktig för möjligheten att kunna utföra underhållsarbeten på andra ledningar utan att elförsörjningen störs.

För driften av Oskarshamnsverket gäller att minst tre av nuvarande fyra ledningar in till verket måste vara i drift för att kunna föra ut den el som produceras i verket. Vid utebliven koncession för den aktuella ledningen skulle marginaler saknas för att klara planerade och oplanerade driftavbrott på övriga ledningar.

## 1.3 Studerade alternativ

De delutredningar och alternativ som har behandlats men som under arbetets gång har avfärdats är följande:

### Södra alternativet

*Passage vid Södra Sandby – Utredning av genomförbar alternativ sträckning, 2002-06-03*

Föreslagen ledningssträckning med portalstolpar sammanfaller i huvudsak med föreliggande UA4 på en sträcka från Rögle dammar i sydväst till passagen över Hällestadvägen (v 941) mellan Södra Sandby och Torna Hällestad, strax väster om Knutstorps gård. Därefter fortsätter ledningen över jordbruksmark med spridd bebyggelse i riktning mot Sandby mosse och Ekeberga. Ledningen ansluter till den befintliga 400 kV-ledningen norr om Skatteberga i lik-

het med UA4, strax söder om Kävlingeån.

### Motiv till avfärdande:

Den södra delen av sträckningsalternativet ingår i föreliggande MKB. Passagen över Sandby mosse bedömdes av Svenska Kraftnät och Lunds kommun som negativ ur ett boendemiljöperspektiv. Ledningen kom nära den befintliga bebyggelsen på Sandby mosse och riskerade att dela och splittra området kring Sandby mosse och Ekeberga.

### Norra alternativet

*Passage vid Södra Sandby – Utredning av alternativa sträckningar norr om Södra Sandby, 2003-05-26*

Den norra sträckningen viker av från befintlig ledning strax norr om Rögle dammar. Ledningen sträcker sig över den öppna jordbruksmarken vid Hardeberga, i nordlig riktning över Sularpsbäckens och Fågelsångsdalen. Därefter går ledningen upp mot

### Alternativ

### Delutredning

#### Befintlig sträckning

Finns beskrivet som "nollalternativ" i flera utredningar, senast i föreliggande utredning, dessförinnan i MKB 2004-05-10

#### Utredningsalternativ 4 (UA-4)

Utredd första gången i MKB 400 kV-ledning Kimstad – Arrie, passage vid Södra Sandby 2001-02-19. Uppdaterad i MKB - Uppdatering av UA4-alternativet (remissupplaga 2005-07-08) samt föreliggande MKB.

#### Södra alternativet

Passage vid Södra Sandby - Utredning av genomförbar alternativ sträckning (2002-06-03).

#### Norra alternativet

Passage vid Södra Sandby - Utredning av alternativa sträckningar norr om Södra Sandby (2003-05-26).

#### Kompaktstolpealternativet

Fördjupad analys av magnetfält och teknisk utformning av 400 kV ledningen Kimstad – Arrie, passagen vid Södra Sandby, Ekeberga och Skatteberga (sept 2003). Bitr. prof. Yngve Hamnerius.

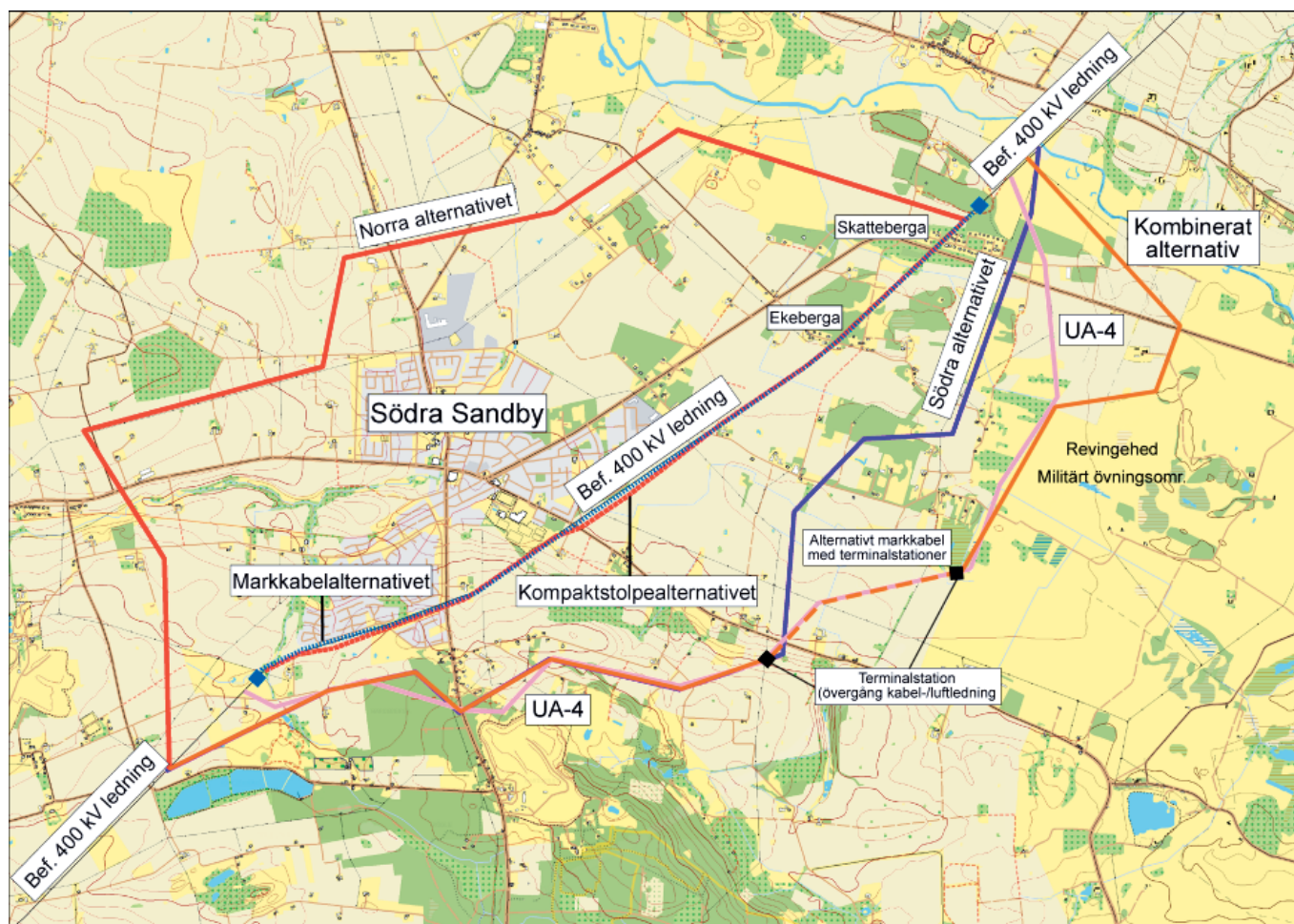
#### Markkabelalternativet

Teknisk beskrivning av markkabelalternativ i huvudsak i befintlig sträckning (sept 2003). Sweco.

#### Södra alternativet med en flyghinderfri korridor

Kombination av tidigare studerade alternativ söder om Södra Sandby med en flyghinderfri korridor (remissupplaga mars 2006).





Sträckningar för tidigare studerade alternativ för passagen vid Södra Sandby.  
(Efter underlag från "Sammanställning av utredningar för alternativa sträckningar vid Södra Sandby 2004-05-10", samt "Kombination av tidigare redovisade alternativ...remissupplaga, Mars 2006")

höjdpartiet vid Munkarp/Fureäften och Skarnberga. Ledningen fortsätter i nordostlig riktning över den öppna och flacka jordbruksmarken mellan Flyinge och Södra Sandby. Ledningen viker av mot öster och följer Kävlingeåns dalgång, ansluter till befintlig sträckning vid skogsområdet strax norr om Skatteberga.

Motiv till avfärdande:

Norra alternativet kom i konflikt med kommunens utbyggnadsplaner i de norra delarna av Södra Sandby. Dessutom bedömdes passagen över Fågelsångsdalen samt närheten till Flyinge by utgöra ett mycket stort

intrång.

**Kompaktstolpealternativet**

*Fördjupad analys av magnetfält och teknisk utformning av 400 kV ledningen Kimstad – Arrie, passagen vid Södra Sandby, Ekeberga och Skatteberga, september 2003*

Kompaktstolpealternativet innebär att ledningen i huvudsak byggs i befintlig sträckning, med kompaktstolpar (s.k. split-phase stolpar), på en sträcka från Södra Sandby till Ekeberga och Skatteberga.

Motiv till avfärdande:

Även om samtliga bostadshus utom ett fick magnet-

fält understigande 0,4 µT bedömdes att alternativet inte medförde några större fördelar eller mervärden ur miljö- eller boendeperspektiv. Det konstaterades också att en ombyggnad av ledningen i befintlig sträckning förutsatte driftavbrott på ledningen under en längre tid, vilket inte var möjligt med hänsyn till elförsörjningen av södra Sverige.

**Markkabelalternativet**

*Teknisk beskrivning av markkabelalternativ i huvudsak i befintlig sträckning, september 2003*

Markkabeln (ca 7 km) förläggs i huvudsak i befintlig ledningssträckning, i ett kabeldike på ett djup av 1,5 m under mark. I sydväst, vid Röglebäcken, byggs en terminalstation, d.v.s. en övergång från befintlig luftledning till markkabel. Vid Källekärrsängar, strax söder om Kävlingeån byggs en motsvarande nordlig terminalstation. Längs kabeln kommer dessutom att byggas ett antal (ca 5 st) anläggningar för kabelskarvning under mark.

Motiv till avfärdande:

Alternativet innebar visserligen att inga bostadshus skulle få förhöjda magnetfält och att ledningen som störande element i landskaps/stadsbilden skulle försvinna. Marken i anslutning till kabeln skulle emellertid trots detta vara belagd med restriktioner för annan form av nyttjande. Kablifiering förutsätter också ett anläggande av två terminalstationer med nya stora fysiska intrång. De höga kostnaderna i kombination med en försämrad driftsäkerhet bestående av längre avbrottsstider vid reparation och underhåll gjorde att det inte ansågs samhällsekonomiskt försvarbart med en markkabel.

**Flyghinderfri korridor**

*Kombination av tidigare studerade alternativ söder om Södra Sandby med en flyghinderfri korridor, remissupplaga mars 2006*

Utredningen visar en kombination av tidigare redovisade alternativ söder om Södra Sandby jämte en flyghinderfri korridor, d.v.s. södra alternativet och

UA4 tillsammans med ett alternativ till flyghinderfri korridor (markkabelförläggning av ledningen). Den flyghinderfria korridoren byggs på en sträcka av ca 1,5 km, strax väster om Revingefältet (Revingeheds övningsområde).

Motiv till avfärdande:

Alternativet avfärdades av samma skäl som markkabelalternativet ovan. Det konstaterades särskilt att gränskostnaden för att kablifiera en stamnätsledning med höga strömlaster är mycket stor då kostnaden för övergången mellan luftledning och kabel (terminalstationerna) är hög.





Foto befintlig portalstolpe.

## 1.4 Strömlaster

Svenska Kraftnät har genomfört noggranna beräkningar av årsmedelströmlasterna för den aktuella ledningssträckan, FL 24 s3-4, under åren 2002 - 2007 och kunnat konstatera att den högsta årsmedelströmlasten under 2002 - 2007 var 625 A (år 2005). Den genomsnittliga årsmedelströmlasten under hela perioden har varit 365 A, se bilaga 8. I denna bilaga redovisas antal timmar samt dygnsvariationer av strömlaster för åren 2002 - 2007. Mot bakgrund av vad som idag är känt om den framtida elförbrukningen och elmarknadens utveckling bedöms den i koncessionsansökan angivna årsmedelströmlasten om 495 A relevant för den sökta koncessionsperioden.

## 1.5 Metoder

Miljökonsekvensbeskrivningen har utförts med hjälp av inventeringar och fältstudier samt insamling av material från kommunens översiktsplaner och länsstyrelsens databank (GIS-kartor) vad avser länsintressen och riksintressen. Materialet har sammanfogats till föreliggande rapport.

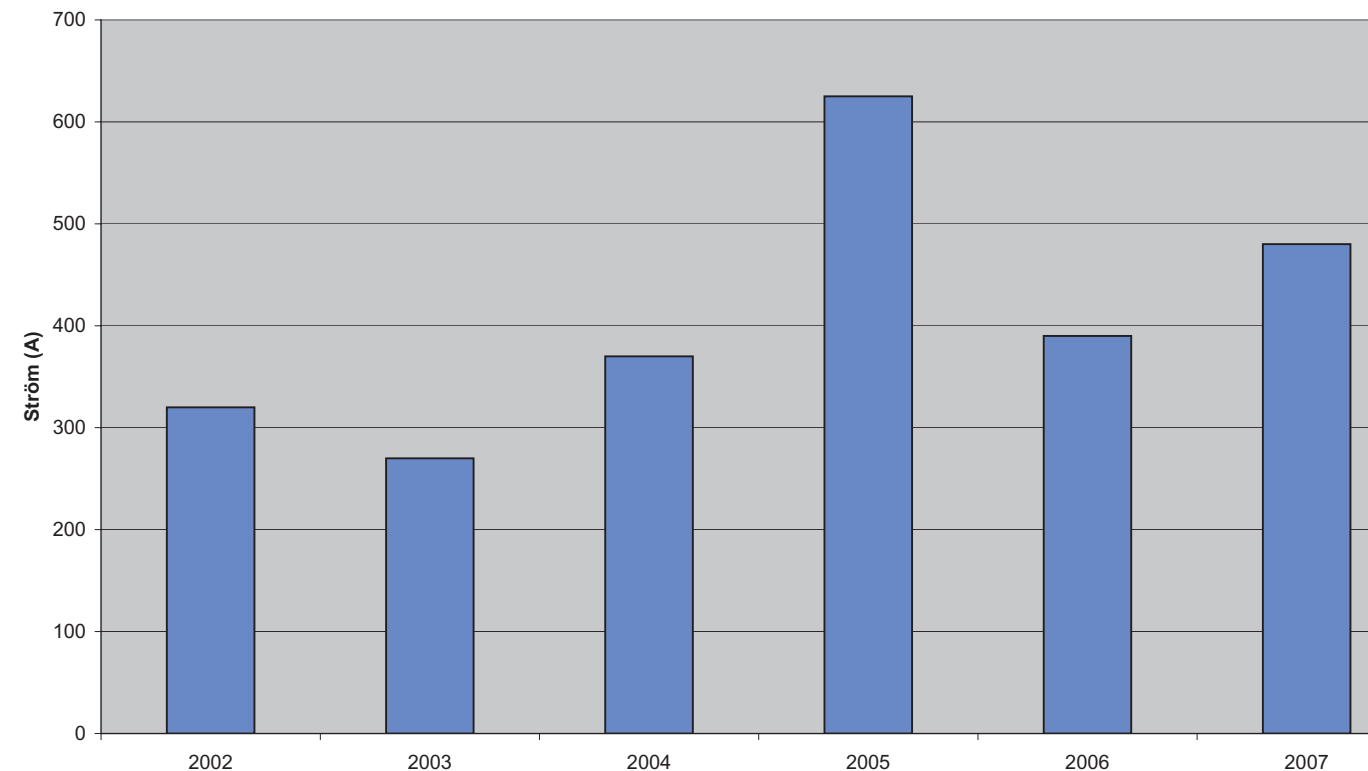
### **Metod för beskrivning av landskapet och övriga intressen**

I kapitel 6 redovisas ledningen i landskapet, vilka allmänna intressen som berörs, förhållanden till boendemiljö och magnetfält, samt eventuella miljökonsekvenser av ledning i förhållande till intresseområdena landskapsbild, naturmiljö, naturresurser, rekreation och friluftsliv, kulturmiljö, boendemiljö och magnetfält.

Texterna i beskrivningen i kapitel 6-8 hänvisar till områden och objekt som redovisas på kartor i bilagorna 1 och 2, baserade på digitalt GIS-material från Länsstyrelsen i Skåne län och Skogsstyrelsen vad beträffar riksintressen, Natura 2000 och länsintressen.

Miljökonsekvensbeskrivningar sammanfattas i gröna fält i kapitel 3 Övergripande förutsättningar, kapitel 7 Miljökonsekvenser för befintlig ledningssträckning samt i kapitel 8 Miljökonsekvenser för utredningsalternativ 4 (UA4).

Lunds kommuns planeringsunderlag har studerats och relevanta delar av materialet redovisas i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning i kapitel 9. I kapitel 10 redovisas totalförsvarets intressen i den del dessa berörs av UA4.



Årsmedelströmlaster 2002-2007 i Ampere för befintlig ledning. Se även bilaga 8.

### **Metod för beräkning av magnetiska fält**

För att belysa omfattningen av bebyggelse utmed 400 kV-ledningen har en inventering gjorts på ajourförda ekonomiska kartor av de bostadshus som är belägna inom 100 meter på ömse sidor om ledningen i respektive sträckning. Antal berörda bostadshus redovisas i kapitlen 7 och 8. Avstånd och magnetiska fält för respektive bostadshus i befintlig sträckning redovisas i tabellform i bilaga 7.

Detaljerade beräkningar av de magnetiska fälten för den befintliga ledningen har genomförts i fält bl.a. med uppmätningar av husens läge i förhållande till ledningens fasledare och stolpar. Hur mätningarna och beräkningarna har genomförts beskrivs närmare i kapitel 5.4



## 2. Planering och prövning

### 2.1 Tillstånd

#### *Koncession*

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) ett tillstånd – nätkoncession. Energimarknadsinspektionen prövar ansökningar om nätkoncession. Handläggningen av ett koncessionsärende sker i flera olika steg. Nätägaren och verksamhetsutövaren, i det här fallet Svenska Kraftnät, gör en skriftlig ansökan som åtföljs av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Energimarknadsinspektionen inhämtar därefter yttranden från bland annat länsstyrelse, kommun, fastighetsägare och andra som berörs av ansökan. För större ledningar är det normalt regeringen som slutligen avgör om koncession för ledningen i en viss sträckning medges eller inte.

Följande lagar och föreskrifter berörs i projektet:

- Ellagen (1997:857) – bestämmelser om nätkoncession
- Elförordningen (1994:1250) – hur koncessionsansökan ska se ut och hur ansökan prövas
- Förordning om elektriska starkströmsanläggningar (1957:601) – regler för utförande och skötsel av anläggningar samt vilken myndighet som utövar tillsyn över dessa anläggningar.
- Förordningen (1998:1252) om områdeskydd enligt miljöbalken
- Miljöbalken (1998:808)
  - 2 kap Allmänna hänsynsregler mm
  - 3 kap Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark och vattenområden

- 4 kap Särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten för vissa områden i landet.
- 6 kap Miljökonsekvensbeskrivningar och annat beslutsunderlag
- 7 kap Skydd av områden

#### *Ledningsrätt*

För att få börja byggnationen av ledningen krävs förutom regeringens tillstånd, koncession, även tillträde till berörda fastigheter. Detta sker vanligen genom tecknande av markupplåtelseavtal med fastighetsägare. Fastighetsägaren ersätts för intrång på den mark som tas i anspråk för ledningen med ett engångsbelopp. Därefter ansöker nätägaren om ledningsrätt hos Lantmäterimyndigheten, vilket innebär att marken fastighetsrättsligt upplåts för kraftledning.

I projektet kan följande övriga lagar och tillståndsprövningar vara aktuella:

- Dispens från områdesskydd Miljöbalken 7 kap
- Tillstånd för ingrepp i fast fornlämning enligt kulturminneslagen
- Ansökan om avverkning av svårföryngrad skog enligt Skogsvårdslagen
- Samråd enligt Miljöbalken 12 kap 6 §

### 2.2 Samråd

Svenska Kraftnät ansökte i maj 2001 om koncessionsförlängning för kraftledningen Kimstad-Sege-  
Arrie i befintlig sträckning och befintligt tekniskt utförande. Koncessionsansökan innehöll en särskild miljökonsekvensbeskrivning av passagen vid Södra Sandby, som beskrev alternativa tekniska utföranden i befintlig sträckning och en ny sträckning söder om samhället. Förslaget till ny sträckning söder om Södra Sandby (UA4) innebar en flyttning av ledningen från villabebyggelsen i Södra Sandby mot det militära övningsfältet Revingehed.

På grund av de synpunkter som inkom i Energimarknadsinspektionens remiss av ansökan erhöll Svenska Kraftnät i februari 2002 Energimarknadsinspektionens uppdrag att närmare utreda en genomförbar alternativ sträckning för ledningen vid Södra Sandby.

Under hela utredningen har Svenska Kraftnät genomfört flera möten med Lunds kommun, Länsstyrelsen, Forsvarsmakten, Fortifikationsverket, Ballast Syd, och flera enskilda fastighetsägare som varit berörda av de olika förslagen till nya sträckningar. Vid framtagandet av denna MKB har Svenska Kraftnät träffat samtliga fastighetsägare som är direkt berörda av UA4-alternativet och beaktat synpunkter som framkommit vid dessa möten. MKB:n har inte varit föremål för någon remiss, men kommer nu att remitteras av Energimarknadsinspektionen inom ramen för inspektionens vidare handläggning av ärendet.

Beträffande de synpunkter som framkommit vid remissförfarandena av tidigare utredningar av olika alternativa sträckningar hänvisas till den redogörelse som lämnats i ”Sammanställning av utredningar för alternativa sträckningar vid Södra Sandby – 2004-05-10”.



# 3. Övergripande förutsättningar

## 3.1 Miljömål

### Nationella, regionala och lokala miljömål

I arbetet mot en hållbar utveckling för att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med uttaget av naturresurser samt att skydda natur och kulturlandskap har 16 nationella miljömål antagits av riksdagen. Miljömålen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. De 16 nationella miljömålen är följande:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
- 6. Säker strålmiljö**
7. Ingen övergödning
- 8. Levande sjöar och vattendrag**
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
- 11. Myllrande våtmarker**
- 12. Levande skogar**
- 13. Ett rikt odlingslandskap**
14. Storslagen fjällmiljö
- 15. God bebyggd miljö**
- 16. Ett rikt växt- och djurliv**

Skåne läns miljömålsarbete bedrivs av Länsstyrelsen i samarbete med myndigheter, organisationer och andra aktörer i regionen. Länsmålen är en anpassning av de nationella miljömålen för att de ska kunna appliceras på situationen i länet.

14 av målen är aktuella i Lunds kommun. I kommunens miljöbedömning ligger de nationella miljömålen som grund och är utgångspunkt för hur olika delområden har bedömts.

Sju av miljömålen; **6. Säker strålmiljö**, **8. Levande sjöar och vattendrag**, **11. Myllrande våtmarker**, **12. Levande skogar**, **13. Ett rikt odlingslandskap**, **15. God bebyggd miljö**, samt **16. Ett rikt växt- och djurliv** berörs i samband med projektet. Vid planeringen av aktuell ledning eftersträvas minimal negativ påverkan på miljömålsarbetet på nationell, regional och lokal nivå.

### Svenska Kraftnäts miljöpolicy

Svenska Kraftnät ska vara ett miljömedvetet företag där varje medarbetare tar hänsyn till miljön i det dagliga arbetet. Svenska Kraftnät ska verka för lösningar som är långsiktigt hållbara och som bidrar till att de nationella miljö kvalitetsmålen uppfylls. Svenska Kraftnät ska med marginal uppfylla kraven i lagar och förordningar på miljöområdet.

Svenska Kraftnät påverkar miljön främst genom energiförbrukning vid överföring av el och vid transporter, genom användning av miljöstörande ämnen i verkets anläggningar samt genom kraftledningarnas inverkan på människors boende- och närmiljö. Svenska Kraftnät strävar efter att förebygga och begränsa denna påverkan.

Följande principer är vägledande för Svenska Kraftnäts miljöarbete:

- Vi strävar efter att ständigt minska vår miljöbelastning
- Miljöfrågorna integreras i verksamheten och miljöhänsyn vägs in i alla beslut
- Vi sätter upp tydliga miljömål och utformar rutiner för att följa upp, utvärdera och förbättra miljöarbetet
- Vi tar hänsyn till miljöaspekter i vår upphandling genom att ställa miljökrav på leverantörer och entreprenörer
- Vår kommunikation i miljöfrågor kännetecknas av öppenhet och ärlighet

- Vi bedriver och stödjer forskning och utveckling som kan leda till förbättringar för miljön

Varje chef och medarbetare på Svenska Kraftnät har ansvar för att denna miljöpolicy följs.

## 3.2 Miljöbalkens krav

I Miljöbalkens andra kapitel finns allmänna hänsynsregler som gäller vid alla åtgärder som inte är av försumbar betydelse. Dessa ska följas av alla. Vid tillståndsprovning eller liknande provning är verksamhetsutövaren skyldig att visa att Miljöbalkens allmänna hänsynsregler följs. Nedan beskrivs de kortfattat.

### 1 § Bevisbörderegeln

Den som bedriver en verksamhet eller har för avsikt att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska kunna visa att verksamheten kan bedrivas eller själva åtgärden vidtas på ett miljömässigt godtagbart sätt i förhållande till hänsynsreglerna.

*Av ansökan och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning framgår hur verksamheten påverkar människors hälsa och miljön. Därmed anser sökanden att bevisbörderegeln följs.*

### 2 § Kunskapskravet

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

*I miljökonsekvensbeskrivningen redovisas bedömda konsekvenser för verksamhetens påverkan på omgivningen. Svenska Kraftnät anser att man som verksamhetsutövare och genom anlitade konsulter och entreprenörer har erforderlig kunskap för att bedriva verksamheten.*

### 3 § Försiktighetsprincipen

Principen benämns även "Förorenaren betalar" och "Bästa möjliga teknik". Den innebär att redan risken för skador och olägenheter medför en skyldighet att vidta åtgärder som behövs för att negativa effekter på hälsa och miljö ska förebyggas, hindras eller motverkas.

Principen om bästa möjliga teknik (Best Available Technique, BAT) innebär att man för yrkesmässig verksamhet ska använda sig av bästa möjliga teknik för att förebygga skador och olägenheter. Tekniken måste, från teknisk och ekonomisk synpunkt, vara industriellt möjlig att använda inom branschen i fråga.

*Sökanden åtar sig att iaktta försiktighet avseende påverkan på miljö och hälsa och använder sig av bästa möjliga teknik vid byggnation och underhåll av ledningen mm. Sökanden tillämpar vidare myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält.*

### 4 § Produktvalsprincipen

Produktvalsprincipen (utbytesregeln) innebär att alla ska undvika att använda eller sälja kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan innebära risk för människors hälsa eller miljön, om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter.

*Vid underhåll och reparation av ledningen kommer inga kemiska produkter att användas som kan medföra risk för människors hälsa och miljön.*

### 5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna

Hushållningsprincipen innebär att all verksamhet skall drivas och alla åtgärder ske på ett sådant sätt att råvaror och energi används så effektivt som möjligt och förbrukningen samt avfallet minimeras. Kretsloppsprincipen innebär att det som utvinns ur naturen ska kunna användas, återanvändas, återvinnas och bortskaffas på ett uthålligt sätt med minsta möjliga resursförbrukning och utan att naturen skadas. För bedömning av hur principerna



bäst ska tillämpas bör aktuell verksamhet eller åtgärd bedömas ur ett vaggan-till-graven-perspektiv, genom t.ex. livscykelanalys.

*Sökanden anser att stamnätet innebär ett effektivt sätt att transportera energi.*

### 6 § Lokaliseringsprincipen

För alla verksamheter och åtgärder som inte är av försumbar betydelse, ska en sådan plats väljas att ändamålet kan nås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och för miljön.

*Sökanden strävar efter att lokalisera kraftledningar till platser som medför minsta intrång och olägenhet.*

### 7 § Skälighetsregeln

Kraven på hänsyn skall vara miljömässigt motiverade utan att vara orimliga att uppfylla. Hänsynsreglerna skall tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader.

*I miljökonsekvensbeskrivningen redovisas skäligheten av åtgärder och kostnader för att minska magnetfält.*

### 8 § Skadeansvar

Innebär att alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälps i den omfattning det kan anses skäligt enligt Miljöbalken 10 kap.

Principen om att förorenaren ska betala (Polluter Pays Principle, PPP) innebär att det alltid är den som orsakar eller riskerar att orsaka en miljöstörning som ska bekosta de förebyggande eller avhjäljande åtgärder, som ska vidtas för att uppfylla Miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

*Sökanden är medveten om skadeansvarsprincipen.*

Övriga delar av Miljöbalken (1989:808) som berörs framgår av kapitel 2.1 ovan.

## 3.3 Riksintressen

Nedan redovisas de riksintressen som finns utredningsområdet, se även bilaga 1 och 2.

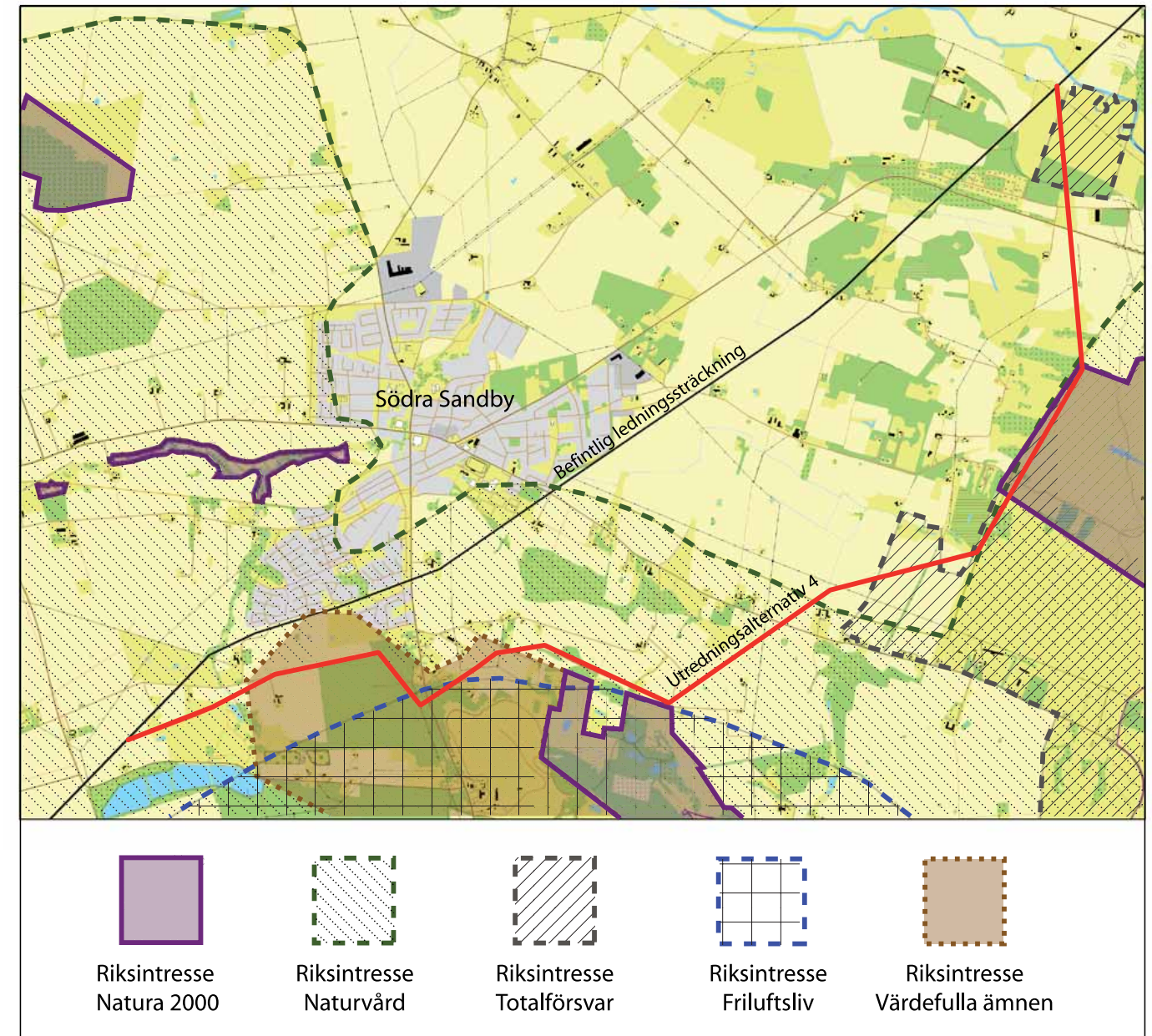
### Natura 2000

Inom Europeiska Unionen, EU, bygger man för närvarande upp ett nätverk av värdefulla naturområden. Nätverket kallas Natura 2000. Medlemsländerna har definierat de arter och naturtyper som är av gemensamt bevarandebetydelse för hela EU-regionen. Syftet med Natura 2000 är att bevara dessa naturtyper. Skapandet av Natura 2000 är en av EU:s viktigaste åtgärder för att bevara biologisk mångfald. Natura 2000 har tillkommit med stöd av EG:s två naturvårdsdirektiv, *Art- och habitatdirektivet* samt *Fågeldirektivet*. I Natura 2000-områdena ska dessa arter och naturtyper, som är skyddsvärda ur ett EU-perspektiv, bevaras för framtiden. Sedan den 1 juli 2001 är samtliga Natura 2000-områden klassade som riksintresse enligt 4 kapitlet Miljöbalken.

Införandet av Natura 2000 i svensk lag har inneburit att det är förbjudet att utan tillstånd enligt 7 kap 28 a § Miljöbalken bedriva någon typ av verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka ett Natura 2000-område. Denna tillståndsplikt gäller även för verksamheter som bedrivs eller vidtas utanför Natura 2000-området. Av betydelse är således inte var verksamheten är lokaliserad utan den effekt den har på syftet och bevarandemålen för Natura 2000-området.

### Revingefältet SE0430113

I Revingeheds västra delar inom det militära övningsområdet finns ett Natura 2000-område, skyddat enligt det s.k. art- och habitatdirektivet. Sträckningen av UA4 går i den västra kanten av detta område på en sträcka av ca 1,5 km, se bilaga 1.



Översikt över Riksintresset Natura 2000 och övriga Riksintressen i utredningsområdet.



## Konsekvenser

### Befintlig ledning

Ledningen berör inte Natura 2000 området, varför bedömningen är att den inte innebär några negativa konsekvenser för riksintresset Natura 2000.

### Utredningsalternativ 4

I Natura 2000 området på Revingefältet kommer tre portalstolpar att placeras. Stolparna kommer att behöva skyddas med stenrösen, vilka skall fungera som påkörningsskydd för militära fordon. Dessutom kommer en bygg- och serviceväg (bredd 3 m) att byggas utmed diket i väster. I en trädbevuxen åkerholme inom området måste träd avverkas för ledningsgatan. Stolpe 109 tangerar en skyddsvärd fuktäng (6410). Området kommer att påverkas av ledningen, även om det särskilt är under den tidsbegränsade byggtiden då påverkan kan vara som störst. Bedömningen är att ledningen medför små till måttliga konsekvenser för riksintresset i denna del av Natura 2000-området. De försiktighetsåtgärder som beskrivs i kapitel 11 förutsätts kunna följas. Däremot berörs inte alla de stora och centrala delarna av Natura 2000-området av UA4.

## Övriga riksintressen

### Naturvård, MB 3 kap 6 §

Områden av riksintresse för naturvården ska representera huvuddragen i svensk natur, belysa landskapets utveckling och visa mångfalden i naturen. Områdena ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön.

### Hardeberga – S Sandby – Dalby – Krankesjöområdet N86

Större delar av Södra Sandby tätort med omgivningar omfattas av detta riksintresse. Naturvårdsintressena är starkt bundna till jordbruks- och kulturlandskapets förutsättningar och både befintlig ledning och UA4 går igenom detta riksintresse för naturvården på en sträcka av ca 3,5 km respektive ca 5,4 km, se bilaga 1.

## Konsekvenser

### Befintlig ledning

Ledningen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för riksintresset för naturvården (N86).

### Utredningsalternativ 4

En ny ledning i landskapet innebär en negativ påverkan på riksintresset ur synpunkten landskapsbild och kulturlandskap. Ledningen är ett helt nytt element på flera delar av sträckningen. Även om största möjliga hänsyn tas vid placeringen av ledningen och stolparna i landskapet är bedömningen att UA4 kommer att få måttliga till stora konsekvenser för landskapsbildningen i området för riksintresset, då ledningen på vissa delar blir väl synlig i landskapet och/eller står i kontrast till omgivningen. Detta gäller främst vid Ryd, på Romeleåsens nordvästra kant ner mot Knutstorps gård samt på Revingefältet, se även bilaga 6.

## Värdefulla ämnen

### Hardeberga/Rögle M:4

Riksintresset omfattar skydd för värdefulla ämnen och mineral där utvinningen av kvartsitisk sandsten är av intresse. UA4 går igenom riksintressets norra delar på en sträcka av ca 2 km, se bilaga 1.

## Konsekvenser

### Befintlig ledning

Ledningen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för riksintresset för värdefulla ämnen (M:4).

### Utredningsalternativ 4

Alternativet ligger delvis inom området för riksintresset. Ledningen föreslås gå i den norra delen av riksintresset för att inte störa eventuella framtida möjligheter till utvidgning av täktverksamheten. Föreliggande MKB utgår från nuvarande täktverksamhet och sökt tillstånd för utökad täktverksamhet samt fyndigheten som naturresurs betraktad. Med dessa utgångspunkter är bedömningen att det inte

föreligger några motsättningar mellan UA4 och riksintresset. Bedömningen är att konsekvenserna för riksintresset är små, dock inte obefintliga eftersom ledningen går igenom riksintressets och fyndighetens norra delar.

## Friluftsliv, MB 3 kap 6 §

Med friluftsliv menas i detta sammanhang vistelse i naturen för naturupplevelse, fysisk aktivitet och avkoppling. Områden av riksintresse ska ha stora friluftsvärden på grund av särskilda natur- och kulturkvaliteter, variationer i landskapet och god tillgänglighet för allmänheten. De är eller kan bli attraktiva för besökare från stora delar av landet; kanske rent av från hela landet och även från utlandet.

### Romeleåsen M:F6

Riksintresset följer Romeleåsens sträckning fram till Södra Sandbys tätort i norr. UA4 går utanför gränsen för detta riksintresse. Undantaget är en mindre del strax norr om Skrylletäkten, se bilaga 1.

## Konsekvenser

### Befintlig ledning

Ledningen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för riksintresset för friluftslivet och Romeleåsen (M:F6).

### Utredningsalternativ 4

UA4 bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för riksintresset för friluftslivet (M:F6), eftersom alternativet inte påtagligt berör aktuellt område utan i huvudsak dras norr om riksintresset på Romeleåsen.

## Totalförsvaret

### Revingehed Tf1

UA4 går igenom övningsområdets Revingeheds västra kant och därmed riksintresset på en sträcka av ca 2,2 km, se bilaga 1.



Foto över Revingehed.

## Konsekvenser

### Befintlig ledning

Ledningen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för riksintresset för totalförsvaret på Revingehed Tf1. Fortsatt hänsyn från helikopterflyget till ledningens passage över Kävlingeån måste tas.

### Utredningsalternativ 4

Ledningen innebär ett nytt element i Revingefältets västra delar om den förläggs i kanten av övningsområdet. Samma hänsyn till ledningen som idag görs av helikopterflyget då befintlig ledning passerar Kävlingeån måste göras vid Revingefältet för UA4 mellan Knutstorp i söder och Kävlingeån i norr. Åtgärder för ledningen såsom varningsklot och eventuella ljussignaler i stolparna kommer att utföras vid Revingefältet i en omfattning som beslutas i samråd med Försvarmakten och Fortifikationsverket. Dessutom kommer åtgärder att vidtas för att säkerställa säkerheten och minska riskerna för påkörning av ledningsstolparna med försvarets fordon, med hjälp av avvisningsstaket och stenrösen kring ledningsstolparna. Dessa åtgärder innebär att konsekvenserna av ledningens närvaro för totalförsvaret bedöms som små. Verksamheten på Revingeheds övningsfält bedöms kunna fortsätta med samma inriktning och omfattning även efter en eventuell utbyggnad enligt UA4.



## 4. Teknik

### 4.1 Ledningens tekniska utförande

Befintlig ledning utgörs av luftledningar i portalstolpar som är utförda i stål. Portalstolparna har en normalhöjd på ca 35 m. Medelavståndet mellan stolparna är ca 350 m och avståndet mellan fasledarna 11 m. Faslinorna är placerade i ett horisontellt plan.

UA4 består dels av portalstolpar, dels av s.k. julgransstolpar. Julgransstolparna föreslås från den del på befintlig ledning, strax norr om Rögle dammar, där ledningen lämnar befintlig sträckning och dras norr om Skrylletäkten i riktning mot Revingefältet. Julgransstolparna har valts för att klara trånga passager på denna sträcka och för att denna stolptyp bedöms vara bättre anpassad för det stora antalet vinklar som finns på sträckan. I kanten av Revingefältet växlar ledningen från julgransstolpe till portalstolpe. Portalstolparna längs med Revingefältet utförs med högre avstånd till mark för att uppfylla det militära övningsområdets krav.

### Stolptyper

#### Portalstolpe

Denna stolptyp föreslås på det militära Revingefältet och norrut mot anslutningen mot befintlig ledning strax söder om Kävlingeån. Som nämnts ovan så har denna del extra krav på fri höjd.

Stolparna är utförda i stål och har en normal topphöjd på ca 30-40 m. Medelavståndet mellan stolparna är ca 300 m och normalt avstånd mellan fasledarna är 9 m, d.v.s. avståndet mellan ytterfaserna är 18 m. Längre spann, upp mot 400 m kan förekomma, och stolparna blir då högre. Byggnadsfri zon är ca 40 m och ledningsgatans bredd i skogsmark är ca 44 m.

#### Raklinjestolpe (P1)

Rak portalstolpe har tre vertikalt hängande isolator kedjor. I de två stolptopparna hänger toppledarna.

#### Vinkelstolpe (P2)

Vinklad portalstolpe för stora vinklar har för varje fas två spännisolator kedjor och en löst upphängd faslina förbi stolpkroppen.

#### Julgransstolpe

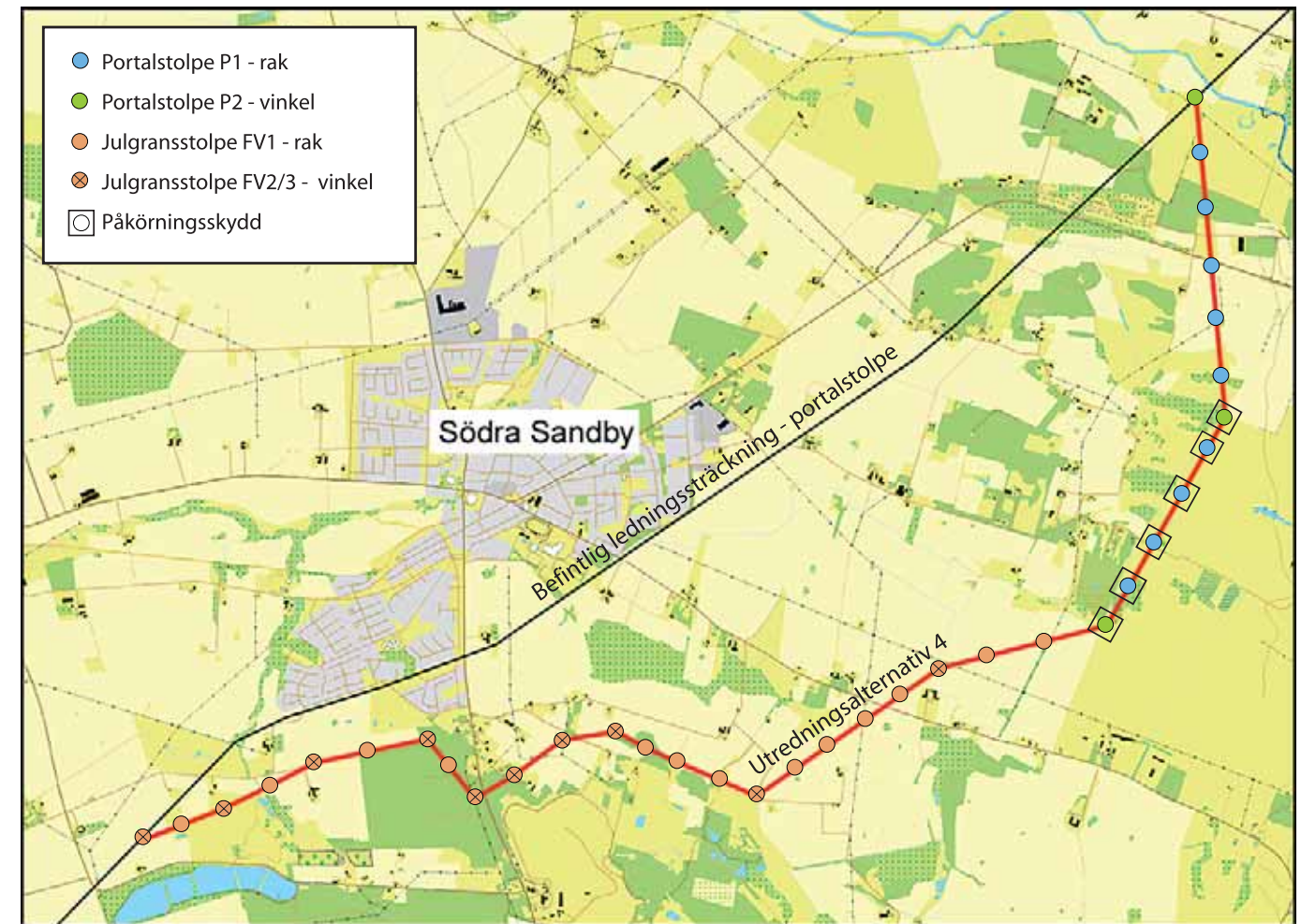
Denna stolptyp föreslås strax norr om Rögle dammar, från den del på befintlig ledning då ledningen viker av i östlig riktning. Julgransstolpen används fram till Revingefältet, strax norr om Knutstorps gård. Stolparna är fackverk av stål och har en normal topphöjd på 35-42 m. Medelavståndet mellan stolparna är ca 200-250 m och avståndet mellan ytterfaserna är 11-12 m. Ledningen kräver en byggnadsfri zon på ca 32 m och skogsgata på ca 40 m.

#### Raklinjestolpe (FV1)

Rak julgransstolpe har tre konsolreglar med var sin vertikalt hängande isolator kedja. I stolptoppens två regelspetsar hänger toppledarna.

#### Vinkelstolpe (FV2/3)

Vinklad julgransstolpe för måttliga till stora vinklar har ett snarlikt utseende. FV2 (måttliga vinklar) har på grund av vinkeln snett hängande isolator kedjor. Denna stolptyp är aktuell på 2-3 ställen vid Rögle dammar och Sönnervång. FV3 (stora vinklar) har två s.k. spännisolator kedjor i varje fas och en lös faslina förbi stolpkroppen. Denna stolptyp kommer att finnas som startstolpe vid Rögle dammar där föreslagen sträckning byter riktning samt på ett flertal ställen upp mot Ryd och Knutstorp.



Plan över stolptyper.





Rak julgransstolpe (FV1).



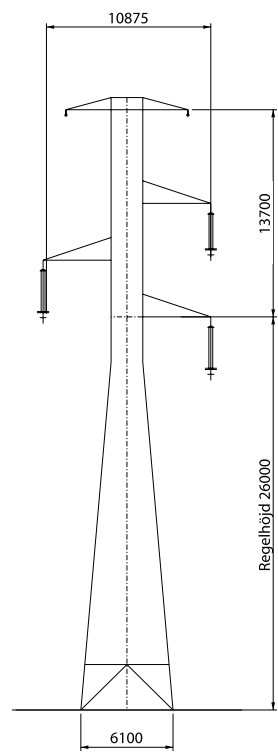
Vinklad julgransstolpe (FV2/3).



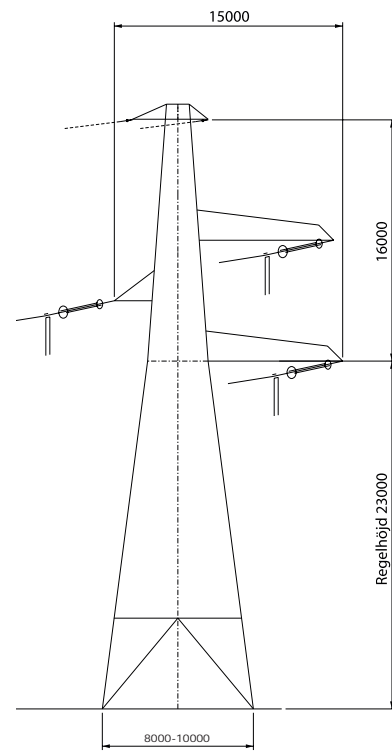
Rak portalstolpe (P1).



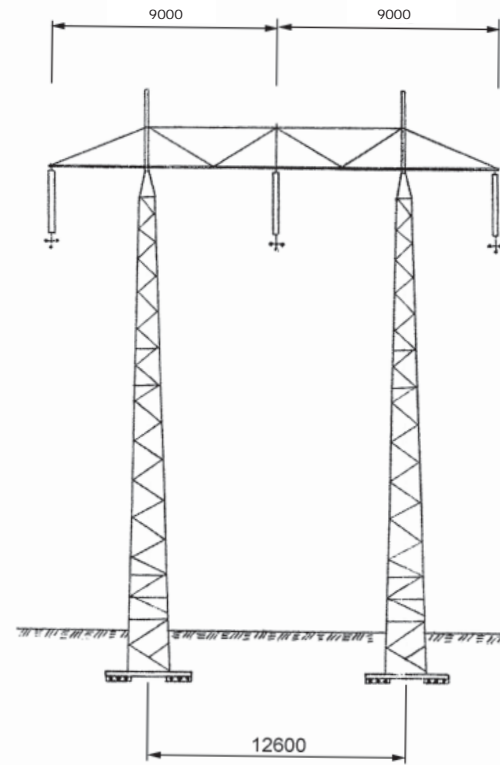
Vinklad portalstolpe (P2).



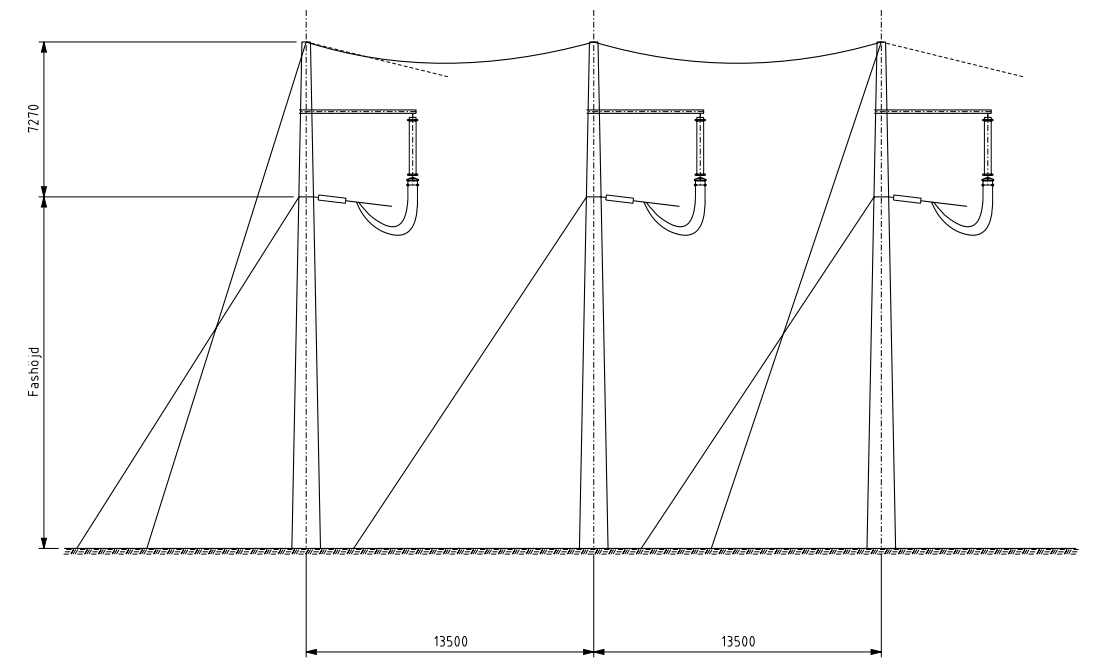
Rak julgransstolpe (FV1).



Vinklad julgransstolpe (FV2/3).



Rak portalstolpe (P1).



Vinklad portalstolpe (P2).

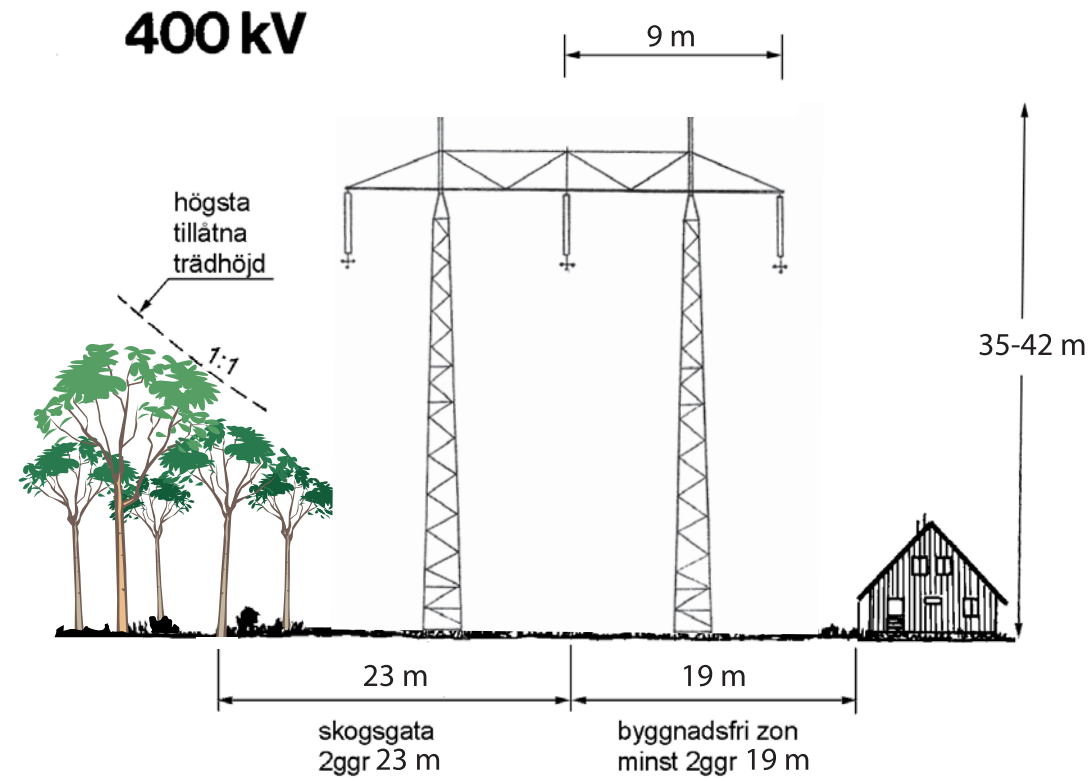


## 4.2 Markbehov

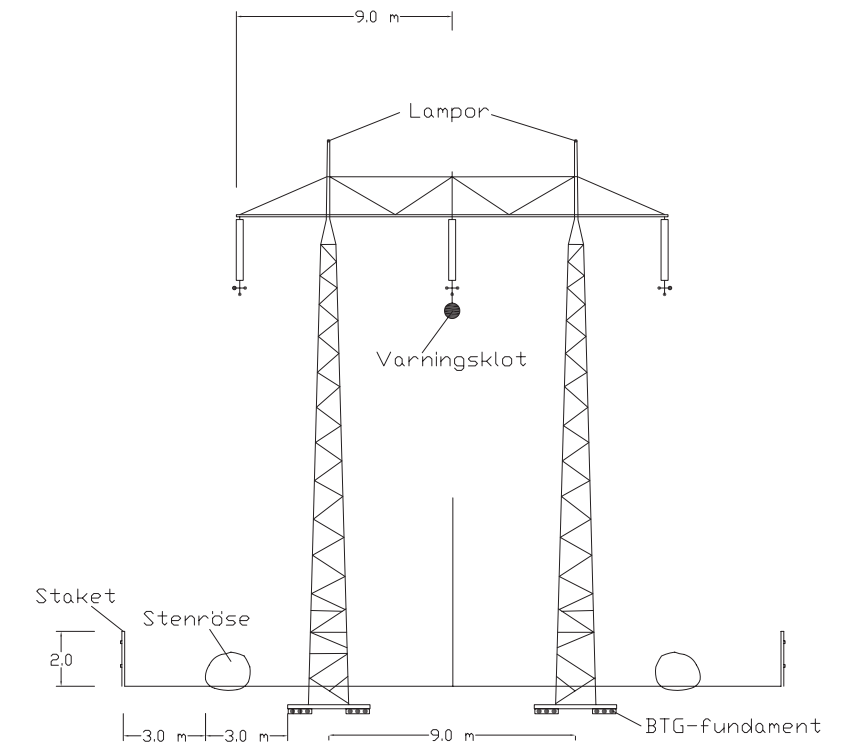
Området invid en kraftledning kallas ledningsgata. Utseendet på ledningsgatan regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter, främst starkströmsföreskrifterna. Enligt dessa skall bl.a. en kraftlednings faslinor hängas på en viss lägsta nivå ovan mark. Det finns vidare bestämmelser om minimiavstånd mellan kraftledningar och byggnader för att undvika risken för skador på ledningar vid bränder i intilliggande byggnader.

Hur stor yta en kraftledning tar i anspråk beror på vilken typ av mark ledningen går igenom. I åkermark utgörs markbehovet av de ytor ledningsstolparna samt eventuella stag tar i anspråk. I skogsmark krävs därutöver en ledningsgata som är fri från högväxande träd- och buskvegetation. De bestämmelser som finns om minsta avstånd mellan vegetation och ledning medför att en skogsgata måste röjas med jämna mellanrum för att förhindra att vegetationen når upp till ledningen och därmed utgör en potentiell säkerhetsrisk.

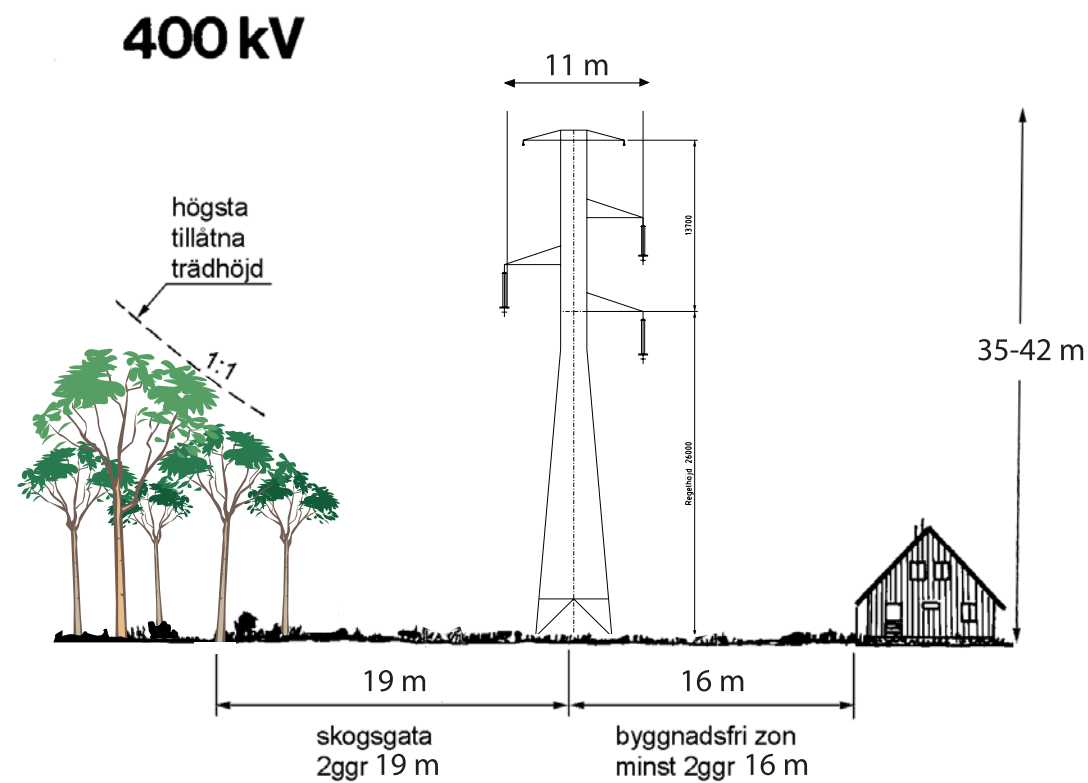
På Revingeheds övningsområde kommer det att krävas påkörningskydd samt avvisningsstängel vid varje stolpe. Åtgärderna är till för att förhindra militära fordon att köra på ledningsstolparna. Dessutom kommer linorna att försees med färgade varningsklot, samt flyghinderbelysning i ledningsstolparna för att minska risken för olyckor mellan helikopterflyg och kraftledning.



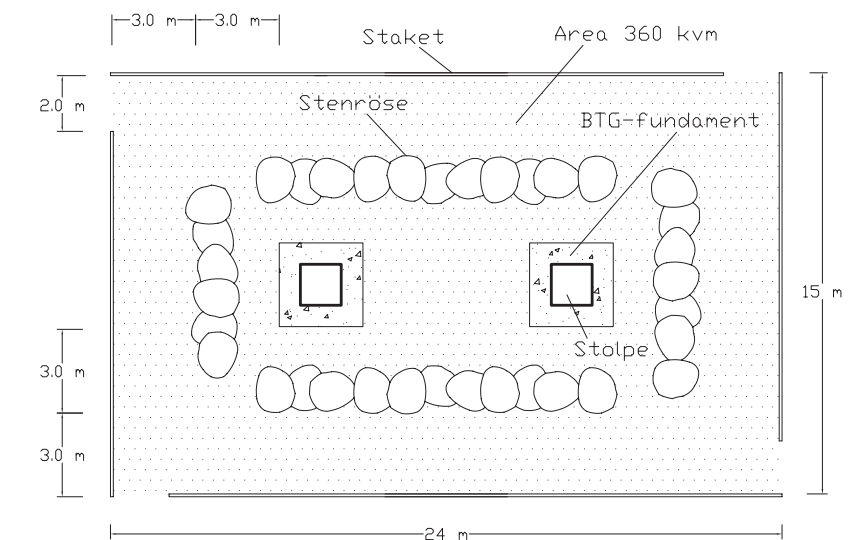
Ledningsgata för portalstolpe (P1).



Påkörningskydd sektion.



Ledningsgata för julgransstolpe (FV1).

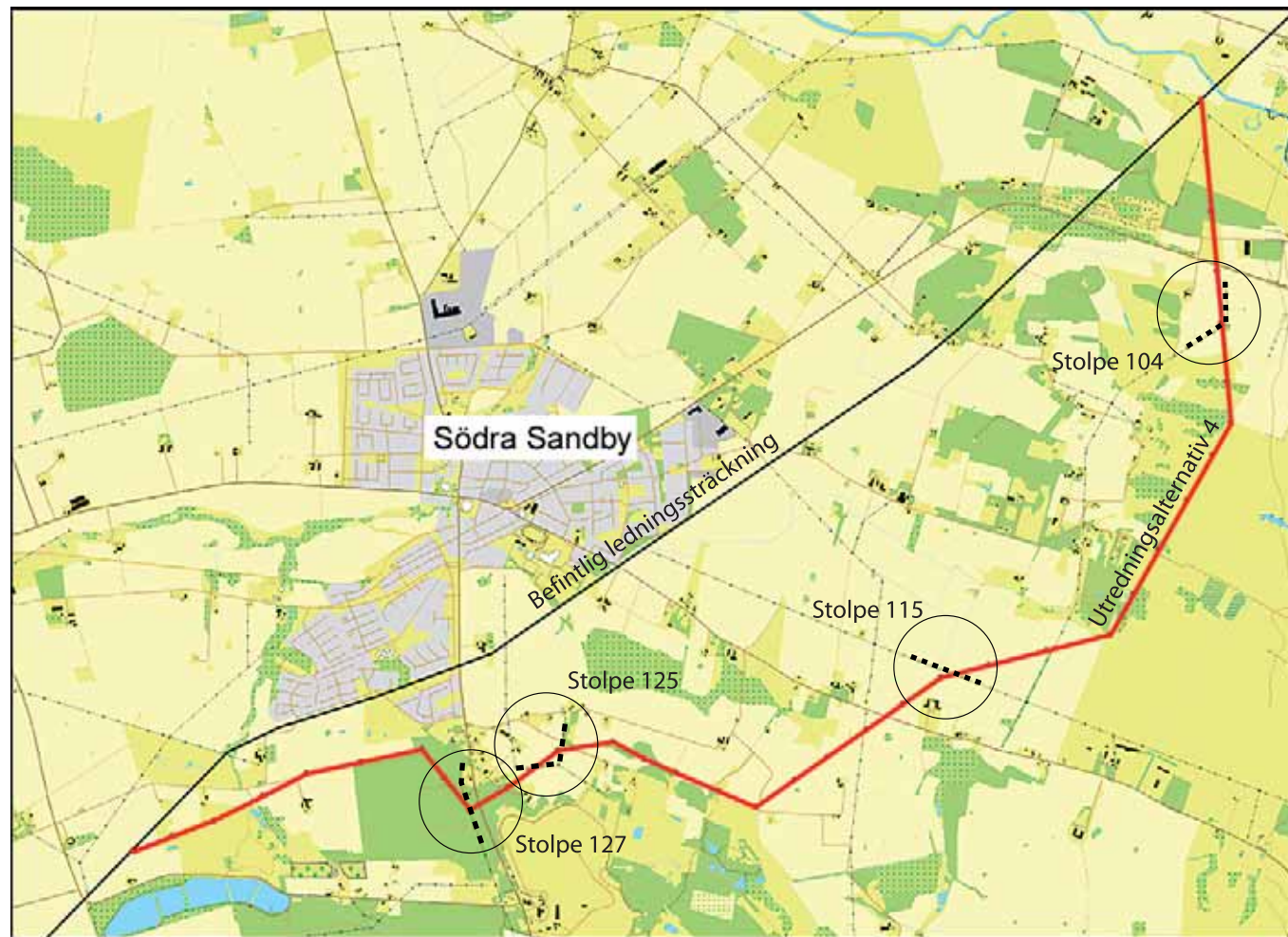


Påkörningskydd plan.



### 4.3 Åtgärder vid korsande av befintliga luftledning

UA4 passerar ett antal mindre luftledningar. Ledningarna ägs av Skånsk Energi och är föremål för diskussioner om kablfiering. Planer finns redan att kablfiera lokalnätet. Ett eventuellt tidigareläggande av kablfieringen kan förenkla byggandet av 400 kV-ledningen.



Plan över korsande luftledningar som är föremål för eventuell nedgrävning. Berörda stolpar i UA4 är markerade på figuren.



# 5. Hälsa och säkerhet

## 5.1 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält uppkommer vid generering, överföring och distribution samt slutanvändning av el. Fälten finns nästan överallt i vår miljö, kring kraftledningar, transformatorer och elapparater, som till exempel hårtorkar och mikrovågsugnar. Europa använder frekvensen 50 perioder per sekund (50 Hz) i kraftsystemet. Detta innebär att spänning och ström varierar i takt med frekvensen 50 Hz.

Kring en kraftledning finns ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet, medan strömmen i fasledarna alstrar det magnetiska fältet. Styrkan i marknivå beror bl.a. på avståndet till ledningen, fasernas inbördes läge och strömlasten. Både de elektriska och magnetiska fälten avtar med avståndet från ledningen.

Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). Fältet i marknivå är starkast där linorna hänger som lägst och där kan fältet ha en styrka upp till 10 kV/m. Normalt är fältets styrka lägre. Det elektriska fältet minskar kraftigt med avståndet. Ett sextiotal meter från ledningen är det nere i 0,01 kV/m. Vegetation och byggnader skärmar av fältet från luftledningar, vilket innebär att endast låga elektriska fält uppstår inomhus även om huset står nära en kraftledning. Elektriska fält i hemmiljö som exempelvis uppkommer från elapparater är svaga, mindre än 0,1 kV/m.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrotesla ( $\mu\text{T}$ ). Fälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med strömlasten. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen. Magnetfält avskärmas inte av väggar eller tak. Magnetfälten inne

i hus nära kraftledningar är därför ofta högre än vad som är normalt förekommande i bostäder. Styrkan är dock oftast liten i förhållande till andra magnetfält som vi utsätts för i vardagslivet (jämför nedan under *Normalvärden, gränsvärden och rekommendationer*).

### Hälsorisker

Det har under en längre tid pågått en diskussion om befarade hälsorisker vid exponering för lågfrekventa elektriska och magnetiska fält. Den forskning som bedrivits har i huvudsak avsett undersökningar av ett eventuellt samband mellan magnetfält och cancer. Det finns ett stort antal epidemiologiska studier, där man med statistiska metoder studerat samband mellan exponering för magnetfält och olika typer av cancer. För exponeringar i boendemiljön har det framför allt gällt risker för leukemi hos barn.

WHO har genom sitt cancerforskningscenter International Agency for Research on Cancer (IARC), utvärderat risken för cancer i samband med exponering för lågfrekventa fält. Vid ett möte i Lyon 2001 deltog 21 världsledande experter från tio länder. Man gick då igenom de rapporter som publicerats på området. Resultaten från genomgången tyder på att man kan se en viss ökning av leukemirisken hos befolkningsgrupper som exponeras för magnetiska fält på 0,4  $\mu\text{T}$  eller mer (avser långvarig exponering för 50 Hz magnetfält i bostäder). Däremot ser man ingen riskökning under 0,4  $\mu\text{T}$ . Det finns inte någon känd mekanism som skulle kunna förklara hur exponering för så svaga och lågfrekventa fält skulle kunna påverka risken för sjukdom". Expertgruppen gjorde bedömningen att barncancerstudierna utgjorde ett begränsat bevis, "limited evidence", för en överrisk för cancer, medan bedömningen av studier gjorda på vuxna var att bevisningen var ofullständig, "inadequate evidence". Cell- och djurförsök har inte gett stöd för annan klassificering.

### Gränsvärden och rekommendationer

De svenska myndigheterna har inte fastställt något gränsvärde för magnetiska fält eller något skyddsavstånd till kraftledningar.

Statens strålskyddsinstitut har givit ut Allmänna råd för allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, som bygger på Europarådets rekommendation från 12 juli 1999 om allmänhetens exponering för fält med frekvenser mellan 0 och 300 GHz. Denna rekommendation utgår från ICNIRP:s (The International Committee of Non Ionizing Radiation Protection) 1998 publicerade riktlinjer och bygger på skydd mot bevisade hälsoeffekter, som utlöser nervsignaler på grund av inducerade strömmar. EU har uppmanat medlemsländerna att införa gränsvärden baserade på denna rekommendation.

ICNIRP:s riktlinjer begränsar den inducerade strömstätheten i människokroppen så att ökade nervimpulser undviks. Den inducerade strömstätheten i kroppen är inte praktiskt mätbar, varför ICNIRP även angivit så kallade referensvärden uttryckta i elektrisk och magnetisk fältstyrka. Referensvärdet för allmänhetens exponering, vid 50 Hz, ligger på 100  $\mu\text{T}$ . Motsvarande värde för yrkesmässig exponering är 500  $\mu\text{T}$ . För elektriska fält är referensvärdet 5000 V/m.

EU:s rekommendationer berör endast korttidsverkningar och överensstämmer i stort med ICNIRP:s rekommendationer.

De hälsoeffekter som myndigheterna relaterar till i försiktighetsprincipen är de långsiktiga effekterna. För långvarig exponering saknas gränsvärden.

Arbetskyddsstyrelsen, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Statens Strålskyddsinstitut har sammanfattat synen på elektromagnetiska fält i skriften "Myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält – en vägledning för beslutsfattare" (1996). Myndigheterna är

eniga om att forskningsresultaten hittills inte har givit underlag för och inte heller kan sägas motivera några gränsvärden eller andra tvingande begränsningar. I stället rekommenderas en försiktighetsprincip med följande lydelse:

*"Om åtgärder, som generellt minskar exponeringen kan vidtas till rimliga kostnader och konsekvenser i övrigt bör man sträva efter att reducera fält som avviker starkt från vad som kan anses normalt i den aktuella miljön. När det gäller nya elanläggningar och byggnader bör man redan vid planeringen sträva efter att utforma och placera dessa så att exponeringen begränsas."*

Socialstyrelsen har gett ut ett meddelandeblad i juni 2005 med titeln "Elektromagnetiska fält från kraftledningar". Bladet har tagits fram i samråd med Boverket, Elsäkerhetsverket och Statens strålskyddsinstitut. Syftet är att förse beslutfattare med ett uppdaterat bedömningsunderlag.

I sammanfattningen skriver man "Sambandet mellan exponering för elektromagnetiska fält från kraftledningar och vissa andra elinstallationer och ökad risk för leukemi hos barn har diskuterats under många år.

"Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. Det beror bland annat på att det saknas en biologisk förklaringsmodell för påverkan på cancerrisken."

"Ellagstiftningen liksom miljöbalkens regler om försiktighet är tillämpliga på den här typen av exponeringar. De innebär att risker för människors hälsa ska undvikas så långt som det kan anses ekonomiskt rimligt."

## Svenska Kraftnäts magnetfältspolicy

Svenska Kraftnät har antagit en magnetfältspolicy som innebär en högsta magnetfältsnivå på 0,4  $\mu\text{T}$  som årsmedelvärde för boende invid nya kraftledning. Nivån gäller all nyprojektering av 400 och 220 kV-kraftledningar i det svenska stamnätet och är styrande för utformningen av kraftledningen.

”Vid planering av nya kraftledningar utgår Svenska Kraftnät från 0,4  $\mu\text{T}$  som högsta magnetfältsnivå vid bostäder eller där människor vistas varaktigt. Detta gäller all nyprojektering av 400 och 220 kV-kraftledningar i det svenska stamnätet och är styrande för utformningen av kraftledningen.

I samband med att tillstånd (koncessioner) förnyas för befintliga kraftledningar ser vi över hur man kan minska magnetfält som avviker väsentligt från vad som är normalt. Där människor bor eller vistas varaktigt genomför vi åtgärder som minskar exponeringen för magnetfält, om det går att göra till rimliga kostnader och konsekvenser i övrigt.





Vid höga magnetfältsnivåer, över 4-5  $\mu\text{T}$ , där människor bor eller vistas varaktigt, är Svenska Kraftnät berett att vidta åtgärder för att minska magnetfälten eller erbjuda inlösen av byggnaden.

Möjliga åtgärder är att ändra sträckningen för kraftledningen eller att vid känsliga avsnitt välja kraftledningsstolpar som medför väsentligt lägre magnetfält än vanliga stolpar.”

## Normalvärden

Med normal magnetfältsnivå avses genomsnittsvärdet på magnetfältet i den aktuella miljön vid sådana förhållanden som kan anses återspegla fältnivån under lång tid. Med magnetfältsnivå i aktuell miljö menas magnetfältsnivån i områden där människor återkommande kan förväntas vistas under längre tid, till exempel bostäder.

I Sveriges större städer är medianvärdet på magnetfält i bostäder och daghem 0,1  $\mu\text{T}$ . I mindre städer och på landsbygd är motsvarande siffra 0,05  $\mu\text{T}$ . I storstadsområdena har cirka tio procent av bostäderna minst ett rum med ett magnetfält över 0,2  $\mu\text{T}$ . Mitt under en kraftledning kan magnetfältet vara 10-20  $\mu\text{T}$ . Man beräknar att cirka 0,5 procent av bostadsbeståndet har ett magnetfält över 0,2  $\mu\text{T}$  på grund av närhet till elektriska ledningar av olika typer. I industrimiljöer varierar värdena avsevärt. Det högsta dygnsmedelvärdet, 1,1  $\mu\text{T}$ , har uppmätts för yrkesgruppen svetsare. I stadsmiljöer är magnetfälten i gatumark och på trottoarer ofta förhöjda på grund av kabelnät och vagabonderande strömmar. Sålunda har medelvärdet mätt på trottoarer i till exempel Stockholms innerstad uppmätts till 0,4  $\mu\text{T}$  och i Borlänge centrum till 0,38  $\mu\text{T}$ . Nära hushållsapparater som hårtorkar, dammsugare etcetera kan fältet variera mellan 10 och 50  $\mu\text{T}$ , se figuren nedan.

	0,1 m	0,5 m	1,0 m
	1,5-4 $\mu\text{T}$	0,2-1 $\mu\text{T}$	0,1-0,2 $\mu\text{T}$
	1-3 $\mu\text{T}$	0,1-0,6 $\mu\text{T}$	0,05-0,2 $\mu\text{T}$
	2-12 $\mu\text{T}$	0,1-0,3 $\mu\text{T}$	0,05-0,1 $\mu\text{T}$
	15-35 $\mu\text{T}$	0,4-1,5 $\mu\text{T}$	0,1-0,5 $\mu\text{T}$

Magnetfält avtar mycket snabbt med avståndet från källan.

## Åtgärder för att reducera magnetfält

Reducering av magnetfält kan bland annat ske med hjälp av lämplig faskonfiguration och så kallade lågfältsstolpar eller kompaktstolpar. Med faskonfiguration menas fasernas inbördes placering och magnetfältet minskas ju mindre avståndet är mellan faserna. Genom att placera tre faser i en liksidig triangel får man det minsta möjliga inbördes avståndet mellan faserna och därigenom det minsta möjliga magnetfältet. En nackdel med en sådan placering är dock att risken för överslag och ljud- och radiostörningar ökar. Portalstolpar, där faserna är placerade vid sidan av varandra i ett plan, ger ett förhållandevis högt magnetfält jämfört med stolpar med triangelplacerade faser.

En annan möjlighet att minska magnetfälten är att ersätta luftledningarna med jordkablar. Tillverkning och förläggning av sådana kablar är komplicerat och dyrt. Förläggning av jordkablar sker därför i huvudsak i tätbebyggda områden där det är tekniskt svårt och olämpligt ur magnetfältssynpunkt med luftledning. Vid stora krav på ledningarnas överföringskapacitet är det nödvändigt med flera kabelförband vilket också ökar totalkostnaden på anläggningen. Kablarna läggs i kabelgrav, samlade eller med ett visst avstånd beroende på spänning, överföringsbehov och jordens värmeledningsförmåga. Kostnaden för kabelgraven varierar starkt beroende på terräng och markförhållanden.

En beräkning av hur stort magnetfältet är från nedgrävda kablar bygger på två faktorer, dels storleken på strömmen i kablarna, dels de geometriska förhållandena omkring fasernas inbördes placering. Generellt är magnetfältet från en kabel förhållandevis kraftigt rakt över kabeln, för att sedan snabbt avta i sidled. Kablarnas placering i förhållande till varandra kan reducera det magnetiska fältet väsentligt. Dock kan det på grund av andra förhållanden, till exempel kablers risk för upphettning, vara praktiskt att placera kablarna långt ifrån varandra. Det är därför inte självklart att de kan läggas på bästa sätt ur magnetfältssynpunkt. För stamnätet med stora krav på överfö-

ringskapacitet och leveranssäkerhet används primärt luftledningar som är att föredra av kostnadsskäl och med hänsyn till driftsäkerheten. På stamnätet är det ofta svårt att hantera långa driftavbrott och reparationer av kablar eftersom det är mer tidskrävande än reparationer av luftledningar.

## 5.2 Ljudeffekter

Ljudeffekter från kraftledningar alstras när koronauraddningar uppstår kring ledarna. Det är främst vid fuktigt väder till exempel i dimma och regn som koronaaktiviteten är hög. Liknande förhållanden kan också uppkomma vid snöfall. På en ren och torr elektrisk ledning är koronauraddningarna mycket små och det så kallade koronajudet är då normalt inte hörbart. När fasledarna är våta samlas en mängd vattendroppar på ledarnas undersida. Dropparna ger upphov till en förstärkning av det elektriska fältet på ledarytorna och kan då orsaka en kraftig ökning av antalet koronauraddningar.

Ljudet från kraftledningarna är ”sprakande” till sin karaktär och kan sägas likna ljudet från ett brinnande tomtebluss. Vid stora koronaförluster, till exempel vid kraftigt regn eller då ledaren är belagd med rimfrost, kan även rena toner förekomma. Förekomsten av såväl rena toner som det bredbandiga brusets minskar dock med tilltagande ålder på fasledarna.

Ljudeffekter kan även uppträda i samband med läckströmmar på isolatorer. Detta har liksom koronajudet karaktären av ett bredbandigt brus, det vill säga alla frekvenser inom det hörbara området förekommer i ungefär samma omfattning. Ljudeffekterna kan förekomma under regn samt vid starkt nedsmutsade isolatorer i kombination med hög luftfuktighet. Ljudnivån är emellertid låg och orsakar i de flesta fall inga störningar.

Koronaaktiviteten och följaktligen även ljudnivån är lägre för 400 kV-ledningar av modern konstruktion med tre grova linor per fas än för äldre typer av 400 kV-ledningar med två linor per fas.



Vanligen mäts ljud i enheten dB(A), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud. Vid regn och fuktig väderlek kan ljudnivåerna utomhus intill en 400 kV-ledning uppgå till 40-45 dB(A). Avståndet till ledningen samt vegetation, byggnader och andra föremål dämpar ljudet, som avtar med 3-4 dB(A) för varje dubbling av avståndet från kraftledningen. Ljud från kraftledningar understigande 40-45 dB(A) är svåra att uppfatta och ljudnivåer av denna storleksordning bör inte ge upphov till några påtagliga störningar. Av Statens Naturvårdsverks rapport 3147 "Analys av ljud och luftföroreningar" följer att ljud från kraftledningar överstigande dessa nivåer bör undvikas. Vid planering av nya ledningssträckningar och vid planering av bostadsbebyggelse och liknande intill kraftledningar bör man därför se till att ljudnivån ej överskrider 40-45 dB(A) i områden med låg bakgrundsnivå (till exempel i områden med gles småhusbebyggelse eller med fritidsbostäder eller i områden för rörligt friluftsliv). För områden avsedda för permanentbostäder är motsvarande siffror 45-50 dB(A). Med ljudnivå menar man här medianvärdet av ljudnivån vid nederbörd.

Även transformatorstationer alstrar ljud. En större 400/130 kV-transformator har exempelvis en ljudnivå som på 100 m avstånd motsvarar 55-65 dB(A).

## 5.3 Säkerhet

Säkerhetsbestämmelser för kraftledningar återfinns i ellagen (1997:857), starkströmsförordningen (1957:601) och elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2004:1). Av starkströmsföreskrifterna följer bland annat att det krävs avstånd på minst tio meter, beroende på om området är detaljplanelagt eller inte mellan byggnad och närmaste faslina.

Ledningen konstrueras i brottsäkert utförande, vilket innebär att den är dimensionerad för att klara alla förekommande väderförhållanden. Ledningen är vidare utrustad med åskskydd, vilket innebär att eventuella

åsknedslag jordas genom de i ledningen monterade topplinorna och jordtag.

Stolparna saknar för närvarande klätterskydd. Stolparnas fackverkskonstruktion gör det möjligt att klättra i stolpen, vilket kan vara en säkerhetsrisk. Stolpar kan konstrueras med klätterskydd i områden nära bebyggelse där man kan förvänta sig att flera människor uppehåller sig.

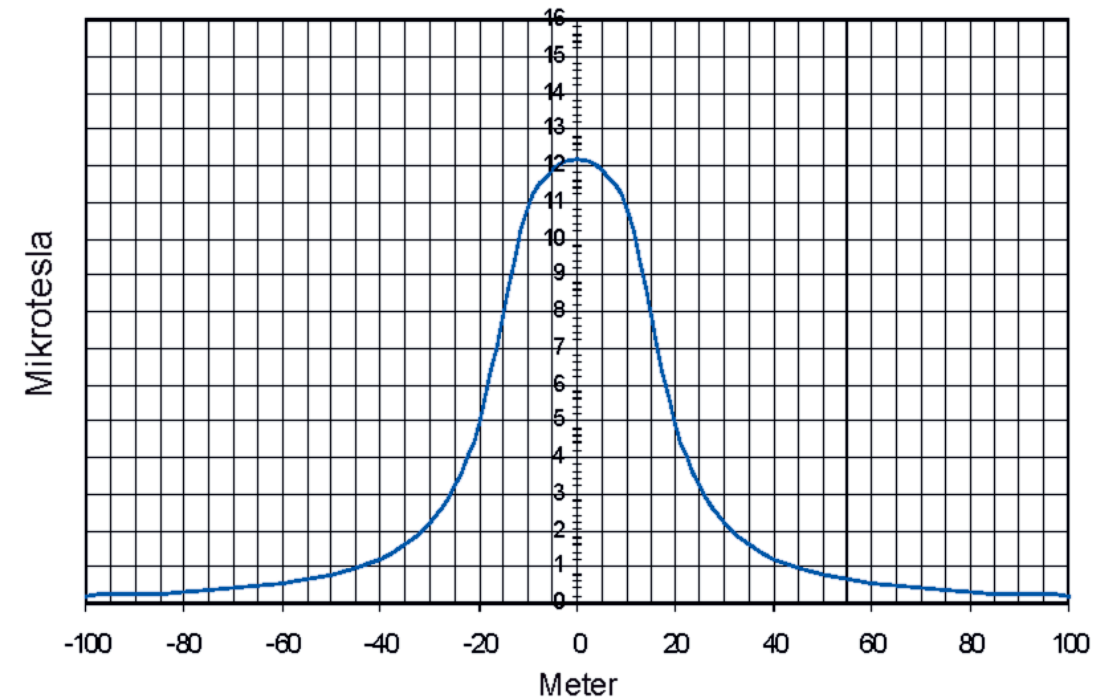
## 5.4 Metod för beräkning av magnetiska fält

För att belysa omfattningen av bebyggelse utmed 400 kV-ledningen har en inventering gjorts på ajourförda ekonomiska kartor av de bostadshus som är belägna inom 100 meter på ömse sidor om ledningen i respektive sträckning. Antal berörda bostadshus redovisas i kapitel 7.3. Avstånd och magnetiska fält för respektive bostadshus i befintlig sträckning redovisas i tabellform i bilaga 7.

Beräkningen av avståndet och de magnetiska fälten görs normalt i en tvådimensionell modell, vilket innebär raka oändliga ledare på plan mark. Ledarna läggs härvid på en typisk medelhöjd av 12 m, vilket ger en ungefärlig uppskattning av det magnetiska fältet kring ledningen. Detta är standardmetoden att beräkna det magnetiska fältet från kraftledningar.

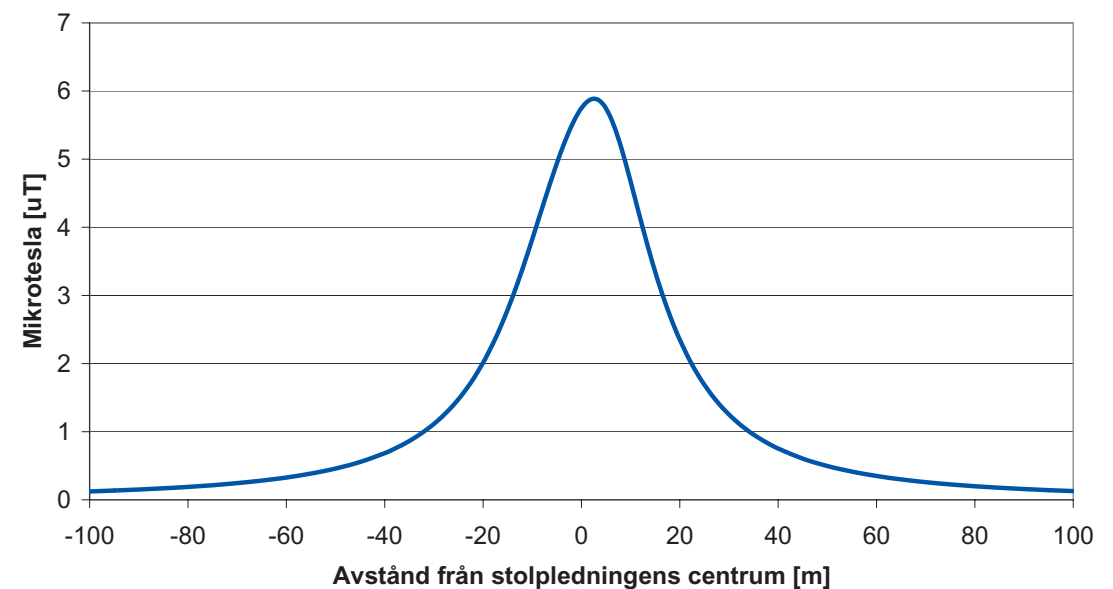
Det magnetiska fältet vid ett enskilt hus kan emellertid inte bestämmas exakt med en tvådimensionell modell, då detta beror på var i ledningsspannet bostadshuset är beläget. Beräkningarna av det magnetiska fältet har i denna utredning därför genomförts med hjälp av en tredimensionell modell, vilket innebär att terrängen och linorna har modellerats med korrekt stolpplacering och verkligt nedhäng och bostadshusen har mätts in så exakt som möjligt i terrängen. Detta innebär att det magnetiska fältet kan bestämmas mycket noggrant för varje bostadshus.

400 kV ledningen i portalstolpe



Magnetfält för befintlig portalstolpe 400 kV. Årsmedelströmmlast 495 A.

Beräknade magnetiska fält mitt i ledningsspannet med stolpe typ FV1



Magnetfält för julgransstolpe 400 kV. Årsmedelströmmlast 495 A.

Med hjälp av en numerisk lösning av Biot Savarts lag har magnetfältsbidragen från strömmarna i varje ledningselement integrerats i varje beräkningsspunkt. De magnetiska fälten beräknas 1 m över mark i den punkt av husets bostadsdel som ligger närmast ledningen. Detta innebär att det magnetiska fältet är lägre än det beräknade värdet, i de flesta punkter i huset. En medelvärdesbildning över hela huset ger ett lägre värde än det beräknade. Följande indata har använts i beräkningarna:

- Det som avgör det magnetiska fältets styrka är, förutom geometriska faktorer, strömlasten på ledningen. Strömmarna på dessa ledningar kommer naturligtvis att variera med tiden. För denna ledning, varierar det magnetiska fältet linjärt med strömlasten, varför 10 % mer ström ger 10 % magnetiskt fält. Detta innebär att årsmedelvärdet för det magnetiska fältet i ett hus vid ledningen kan beräknas med god noggrannhet utgående från årsmedelströmmen 495 A.
- Stolparnas utseende och placering samt linornas positioner har erhållits från ritningar för de individuella stolparna samt profilritningar som visar terrängens höjdvariationer, ledningshöjd vid varje stolpe och ledningarnas nedhäng. I de fall två nedhängningskurvor har visats på ritningen, har den övre kurvan valts, då den representerar ett typiskt nedhäng medan den undre visar ett maximalt nedhäng, under extrema konditioner som kanske aldrig inträffar. Linornas nedhäng beskrivs matematiskt av den så kallade kedjeekvationen. Detta innebär att genom att läsa av den tredimensionella positionen för linornas infästning i stolparna samt absoluta höjden för maximalt nedhäng kan linornas position simuleras.
- Positionen för de aktuella husens bostadsdels närmaste punkt 1 m över mark används som beräkningsspunkt för magnetiska fältets årsmedelvärde, i de enskilda husen. Hur denna beräkningsspunkt bestämts, framgår nedan.

#### *Uppmätning av husens läge*

För att kunna bestämma de magnetiska fälten måste varje hus position mätas in relativt ledningens fasledare och stolpar. En laseravståndsmätare användes för att bestämma avstånden.

Vid mätningarna placerades mätaren 1,7 m över mark direkt under centerfasen, alternativt under en ytterfas, i de fall vegetation hindrade mätning från centerfas. På detta vis bestämdes husets position i sid- och längdled relativt ledningen. Genom att mäta höjden till fasledaren, kunde ledarens höjd över mark vid mätpositionen bestämmas.

Om huset låg på annan höjd relativt marken under ledningen, uppskattades höjdskillnaden och en korrektion för detta fördes in i beräkningarna. Detta gäller t.ex. de västligaste husen längs ledningen i Södra Sandby, som byggts på mark som ligger lägre än den som ledningen står på.

Mätningarna gjordes till bostadshus. Vad som är bostadsdel i ett hus, har angivits på de stadsplanekartor, vilka använts för identifiering. Dessa data kompletterades med okulärbesiktning, varvid inkluderades vissa utbyggnader som bostadsdel, trots att de inte var markerade så på kartorna. Detta gäller t.ex. flera av de västligaste husen längs ledningen i Södra Sandby, där ursprungliga balkonger verkade ha byggts in i husen.

På detta vis kunde de flesta hus som ligger närmast ledningen uppmätas. Eftersom alla hus, som ligger inom 100 m från ledningens centrum, har beräknats innefattar detta även hus i andra och tredje raden från ledningen. Då dessa, i många fall, ligger skymda bakom hus i första raden, kunde avståndet inte mätas med laseravståndsmätaren. Avstånden till dessa hus har mätts med skallinjal på kartor med skalan 1:2000.

Vid mätningarna genomfördes även punktvisa mätningar av det magnetiska fältet i kraftledningsgatan. Strömdata för ledningen under mät dagarna har erhållits från kraftkontrollen. Dessa mätningar har använts för att validera datorsimuleringarna av det magnetiska fältet.

Mätningarna genomförs i frekvensområdet 30 Hz - 2 kHz, där vanligtvis det kraftfrekventa 50 Hz-fältet dominerar. Det lågfrekventa magnetiska fältet uppmättes med Enviro Mentor AB ML-1 magnetfältologger. Detta instrument mäter RMS-värdet av resultatanten av den magnetiska flödestätheten.



## 6. Landskapet kring Södra Sandby

Befintlig ledning och UA4-alternativet går dels över ett storskaligt jordbrukslandskap som omger Södra Sandby, dels i kanten av ett skogsområde i nordvästra delen av Skrylleområdet. Landskapsformerna och terrängen varierar i fem urskiljbara landskapsavsnitt med olika karaktärer.

En ny ledning i landskapet innebär en påverkan på landskapsbildens oavsett var man placerar ledningen. Nedan beskrivs de olika landskapskaraktärer som finns i utredningsområdet.

### A - Hardeberga – Södra Sandby

Området mellan Södra Sandby och Hardeberga ligger i ett öppet jordbrukslandskap med relativt långa avstånd mellan bebyggelsen. Nivåskillnaderna i området är små. Terrängen faller successivt från en höjdplata söder om Sularp mot Fågelsångsdalen, Sularpsbäcken i norr samt Röglebäcken i öster. I området finns flera andra ledningar. Däremot saknas, förutom mindre vägar, annan framträdande infrastruktur.

### B - Fågelsångsdalen

Cykelvägen på den gamla banvallen mellan Lund och Södra Sandby ligger i botten av Fågelsångsdalen, där Sularpsbäcken letar sig fram. Strax norr om dalgången ligger sedan gammalt vägen mellan Lund och Södra Sandby. Terrängformerna i detta landskapsavsnitt karaktäriseras av den markanta sluttningen från höjdplatan vid Munkarp/Fureäften och ner mot Sularpsbäcken och Fågelsångsdalen. Befintligt väg-system följer dalgången i östvästlig riktning.

### C - Fureäften/Munkarp – Skarnberga

Jordbruksområdet kring Fureäften/Munkarp och Skarnberga är relativt kuperat och nivåskillnaderna är stora. I området från Fureäften finns en lång vy över Kävlingsdalen. Höjdplatan kring Skarnberga skymmer vägen och randbebyggelsen längs med vä-

gen mellan Södra Sandby och Gårdstånga. I området saknas kraftledningar eller annan framträdande infrastruktur.

### D - Kävlingsdalen med omgivande jordbrukslandskap

Nordost om Södra Sandbys tätort breder Kävlingsdalen ut sig. Det utgörs av ett öppet slättlandskap med inslag av skogspartier kring Ekeberga och Skatteberga, nordost om Södra Sandby. Vyerna i landskapet är långsträckta. I landskapsavsnittet finns flera andra ledningar.

### E - Måryd - Skrylleskogen

Området är relativt kuperat och ligger på en höjdrygg mellan Södra Sandby och Dalby, orienterad i nordvästlig till sydostlig riktning i landskapet. Terrängen är till stora delar ett uppbrutet mosaiklandskap med åker/betesmarker med inslag av skogsområden. I området finns Skrylleområdet som utgör ett mycket viktigt regionalt rekreations- och friluftsområde. I väster avgränsas området av jordbrukslandskapet mellan Hardeberga och Södra Sandby. I nordost möter Romeleåsens norra slänt vid Ryd den öppna jordbruksslätten i Kävlingsdalen (s.k. Vombsänkan).



Flygbild över utredningsområdet.



Landskapskaraktärer i utredningsområdet.



## 7. Miljökonsekvenser av befintlig ledningssträckning

Befintlig sträckning finns redovisad bl.a. i två tidigare utredningar; Miljökonsekvensbeskrivning, 400 kV-ledning Kimstad – Arrie, passage vid Södra Sandby (2001-02-19) samt Miljökonsekvensbeskrivning, förlängning av koncession för 400 kV ledningen Kimstad – Sege – Arrie inom Skåne län (maj 2001).

I detta kapitel beskrivs ledningen i landskapet och vilka miljökonsekvenser denna bedöms medföra för landskapsbild/stadsbild, allmänna intressen såsom naturmiljö, naturresurser, friluftsliv, boendemiljö och magnetiska fält kring befintlig ledning.

### 7.1 Befintlig ledning i landskapet

Befintlig ledning (FL24 s3-4) har i ledningsavsnittet en total längd av ca 7,2 km. Ledningen är utförd med s.k. portalstolpar (se kapitel 4) i stål, vilka har en normalhöjd av 35-40 m. Medelavståndet mellan stolparna är ca 350 m och avståndet mellan fasledarna är 11 m. Ledningen går igenom landskapskaraktärerna A, D och E (se kapitel 6) samt går intill bebyggelsen i de södra delarna av tätorten Södra Sandby.

Sydväst om Södra Sandby passerar ledningen över *odlingslandskapet nordväst om Romeleåsen och i Vombsänkan*. Området har höga biologiska, geologiska, markhistoriska och landskapsbildsmässiga värden och är av riksintresse för naturvärden (N:86). Ledningen går i huvudsak i ett odlingslandskap med inslag av ängs- och hagmarker. Den stora variationsrikedom av avseende biotoper ger förutsättningar för ett mycket rikt och varierat djurliv.

Nordost om Assarhusa passerar ledningen över ett grönområde mellan bebyggelsen med inslag av beteshagar i södra delen av Södra Sandby. Ledningen

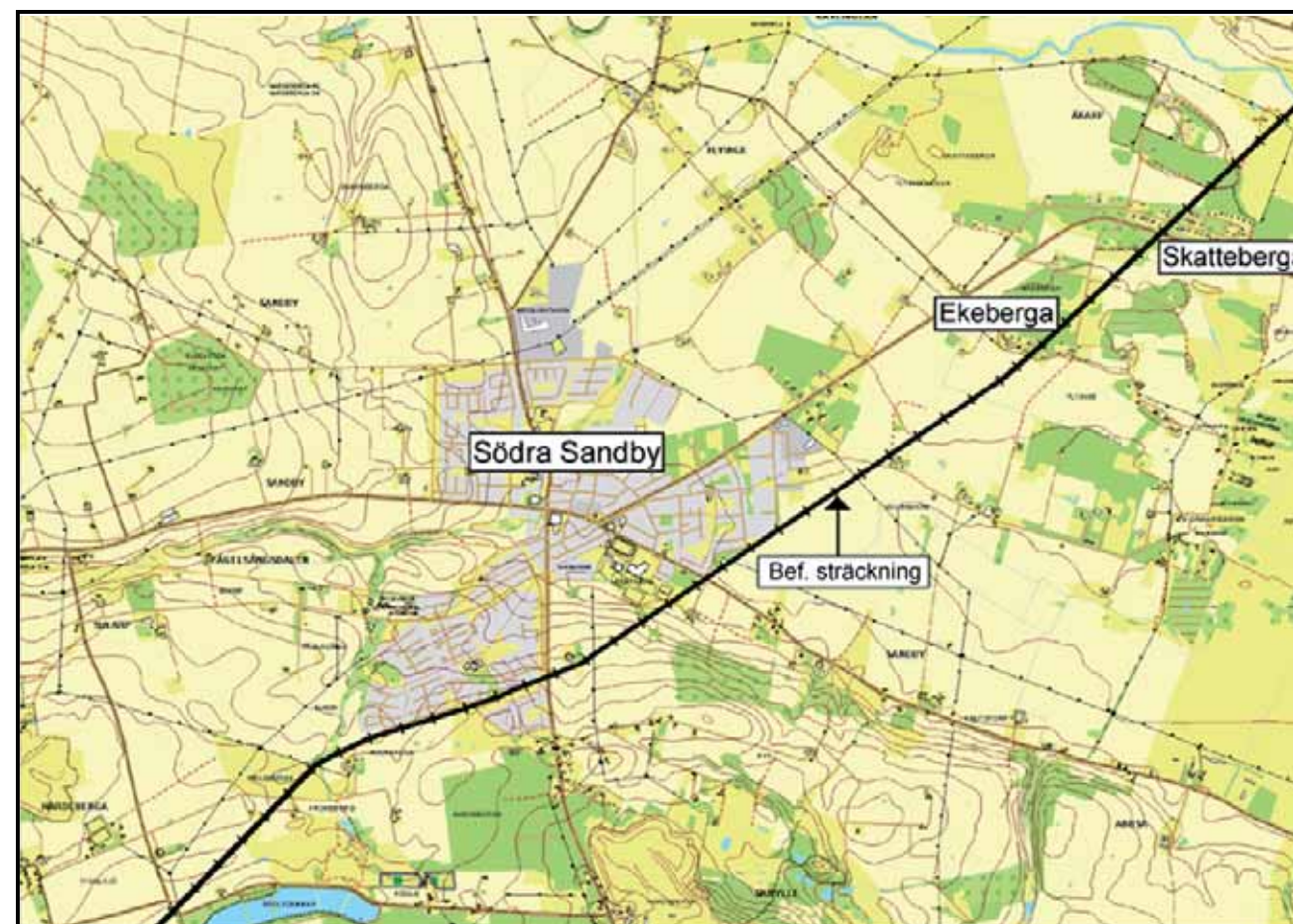
går över en beteshage vid Assarhusa som finns registrerad ”Fornåker” i fornlämningsregistret. I den södra delen av tätorten tangerar även ledningen ett riksintresse (värdefulla ämnen), *Hardeberga-Rögle*. Området för riksintresset ligger intill Rögle stenbrott och omfatta förekomster av kvartsitisk sandsten.

Det stora *Skrylleområdet* är ett välbesökt skogsområde som ligger på en nordvästlig utlöpare av Romeleåsen mellan Dalby, Södra Sandby och Torna Hällestad. Området är av riksintresse för naturvärden och för friluftslivet. Ledningen tangerar området i nordväst.

Öster om Södra Sandbys tätort passerar ledningen över ett öppet och storskaligt odlingslandskap innan ledningen går igenom ett mindre skogsparti vid Ekeberga. I Ekeberga passerar ledningen över *Ekeberga grus- och sandtäkt*. Därefter passerar ledningen över vägen mellan Södra Sandby och Revinge by. Vid vägen tangerar ledningen den nordvästliga delen av riksintresset för totalförsvaret, *Revingehed*.



Befintlig portalstolpe för 400 kV ledning.



#### Befintlig sträckning

Längd ca 7,2 km  
Stolptyp: Portalstolpe

#### Markanvändning utmed ledningen:

ca 70% jordbruksmark  
ca 15% hagmark  
ca 15% skogsmark

Markanvändning utmed befintlig ledning.

(från Sammanställning av utredningar för alternativa sträckningar vid Södra Sandby, 2004-05-10)

Vid Skatteberga passerar ledningen i ett skogsparti mellan bebyggelsen. Därefter går ledningen över *Kävlingeåns dalgång*. Kävlingeån flyter fram i en väl markerad dalgång som är relativt bred. Nästan hela dalgången är uppodlad. Små rester av forna strandängar och betesmarker finns dock här och var. Ledningen går över *Källekärrsängarna* som är hävdade slåtter- och betesmarker av fuktängskaraktär. Vegetationen präglas av de regelbundna översvämningarna och fågellivet är mycket rikt.

### 7.2 Miljökonsekvenser

#### Landskapsbild/stadsbild

Ledningen har funnits i landskapet i över 40 år. Ledningen bedöms ge en liten till måttlig påverkan på landskapsbild/stadsbild, beroende på om man betraktar ledningen på avstånd eller om man betraktar ledningen i ett lokalt perspektiv. Väster och öster om tätorten befinner sig ledningen i ett öppet storskaligt landskap, vilket medverkar till att ledning-





Befintlig 400 kV-ledning i Södra Sandby.

Befintlig sträckning		
<b>Rikssintressen</b>		
M:4	Hardeberga/Rögle, Lund	Rikssintresse för värdefulla ämnen
Tf1	Revingehed	Rikssintresse för totalförsvaret
N:86	Hardeberga-S-Sandby-Dalby-Krankejöområdet	Rikssintresse för naturvärde
<b>Länsintressen</b>		
1c	Källekärrsängar	Naturvårdsprogram Naturvärde, klass 1
6	Odlingslandskapet nordväst om Romeleåsen och i Vombsänkan	Naturvårdsprogram Terrängformer och Landskapsbild, klass 1
1	Kävlingeåns dalgång	Naturvårdsprogram Terrängformer och Landskapsbild, klass 1
109	Kroneborg	Ångs- och hagmarksinventering, klass 4
113	Asssarhusa	Ångs- och hagmarksinventering, klass 4
379	Källekärrsängar	Ångs- och hagmarksinventering, klass 2
Fo1	Kroneborg	Fossil åkermark enligt länsstyrelsens fornlämningsregister
<b>Kommunala planer</b>		
Be1	Hällestadsvägen	Möjlig bebyggelse 1-20 år (ÖPL-98)
Be2	Hällestadsvägen	Möjlig bebyggelse 21-40 år (ÖPL-98)
<b>Övrigt</b>		
Tä1	Ekeberga	Grus- och sandtäkt

Allmänna intressen utmed befintlig ledning, se bilaga 1 och 2.

en får en liten påverkan på landskapsbilden. I närheten av tätorten är ledningen mer påtaglig och ger en måttlig påverkan på landskapsbilden/stadsbilden.

I den öppna jordbruksbygden exponeras ledningen i det omgivande landskapet. Ridåer med buskar och träd gör dock att exponeringen minskar på vissa ställen. Intill bebyggelsen i Södra Sandby är ledningen särskilt dominerande i landskapsbilden/stadsbilden även om den går i ett grönstråk mellan villakvarteren. I bilaga 5 visas ett antal foton där ledningen går nära bebyggelsen.

### Allmänna intressen

De biologiska, geologiska och markhistoriska värdena, som finns i området, bedöms i allmänhet inte påverkas negativt av ledningens närvaro. Däremot bör det påpekas att det finns en viss risk för kollision mellan ledningen och större fåglar i den fågelrika dalgången utmed Kävlingeån. Kollisionsrisken bedöms emellertid inte vara så stor att den utgör ett direkt hot mot fågelpopulationen.

Ledningen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för rekreation eller friluftsliv.

Ledningsgatan i skogsmark bedöms inte påverka skogsbruket nämnvärt. Rikssintresset Hardeberga-Rögle (M:4), kvartsitisk sandsten, bedöms inte påverkas negativt av ledningens närvaro, då den går i utkanten av rikssintresset. Ledningen bedöms inte innebära några konsekvenser för andra naturresurser. Inte heller täktområdet vid Ekeberga (Tä1) bedöms påverkas negativt av ledningens närvaro.

### Boendemiljö och magnetiska fält

Den absoluta närheten av ledningen bedöms ha en stor till måttlig negativ påverkan på boendemiljön. Många av dessa negativa konsekvenser kan jämföras med dem som beskrivs under *landskapsbild/stadsbild*. Ledningen kan utgöra ett störande inslag i utsikten för vissa boende längs ledningen.

I Södra Sandby tätort, Ekeberga och Skatteberga finns 181 fastigheter där bostadshusen ligger inom

100 meter på ömse sidor om befintlig ledning. De beräknade magnetiska fälten för dessa bostäder beskrivs nedan, samt mer ingående i bilaga 7.

Miljökonsekvenser vad avser boendemiljö och magnetiska fält innebär, om ledningen går kvar i samma sträckning, att det finns 92 bostadshus på den aktuella sträckan som har magnetiska fält som överstiger 0,4 µT vid årsmedelströmlasten på 495 A. Även för dessa bostadshus ligger dock värdena helt inom ramen för såväl försiktighetsprincipen såväl som Svenska Kraftnäts magnetfältspolicy. De magnetiska fälten har beräknats enligt den metod som beskrivs i kapitel 5.4.

### SAMLAD BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER

#### Landskapsbild/stadsbild

- Befintlig ledning ger måttlig till stor påverkan på landskapsbilden i de tätortsnära delarna i Södra Sandbys tätort.
- I det öppna och storskaliga odlingslandskapet runt om Södra Sandby har ledningen en liten påverkan på landskapet.

#### Naturmiljö

- Ledningens långa närvaro i landskapet innebär att ledningens påverkan på naturmiljön har stabiliserats, vilket gör att ledningens närvaro bedöms inte ha någon negativ påverkan på naturmiljöns intressen.

#### Naturresurser

- Jordbruksmarken, såsom naturresurs betraktad, påverkas relativt lite av ledningens närvaro. Stolparnas placering i jordbruksmarken utgör visserligen en begräsning när det gäller brukning och framkomlighet med arbetsmaskiner, men ledningen bedöms trots allt innebära liten påverkan på jordbruksmarken som naturresurs betraktad.
- Inga andra naturresurser bedöms vara påverkade av befintlig ledningssträckning.

### Friluftsliv och rekreation

- Ledningen bedöms inte påverka friluftsliv eller rekreation negativt. Ledningen och stolparna kan uppfattas visuellt störande, men dessa negativa konsekvenser är mer påtagliga ur ett landskapsbilds- och boendemiljöperspektiv.

### Boendemiljö och magnetiska fält

- Där ledningen och stolparna finns nära bostadshusen bedöms ledningen få en stor till måttlig negativ påverkan på boendemiljön ur ett visuellt perspektiv.
- Det finns 92 bostadshus utmed befintlig ledning som har magnetiska fält som överstiger 0,4 µT vid årsmedelströmlasten på 495 A.

Magnetfält (µT)	Antal bostadshus
0,00 - 0,39	89
0,40 - 0,99	66
1,00 - 2,99	26
≥ 3,00	0
<b>totalt: 181</b>	

Beräknat magnetfält för samtliga bostadshus som ligger inom 100 m på ömse sidor om centrum av befintlig ledning på sträckan genom Södra Sandby.



## 8. Miljökonsekvenser av utredningsalternativ 4 (UA4)

### 8.1 UA4 i landskapet

UA4-alternativet har en total längd av ca 9,9 km. Ledningen planeras att utföras med både julgransstolpar och portalstolpar (se kapitel 4) i stål, vilka har en normalhöjd av 30-40 m. Medelavståndet mellan stolparna blir ca 300 m och avståndet mellan fasledarna blir 9 m. Ledningen går igenom landskapskaraktererna A, D och E (se kapitel 6) söder om tätorten Södra Sandby.

UA4 lämnar befintlig 400 kV ledning strax norr om Rögle dammar, sydväst om Södra Sandby. Den föreslagna sträckningen går på en sträcka av ca 500 meter i den norra delen av *Skrylle naturreservat*, söder om gårdarna Assarhusa och Kroneborg. Föreslagna ledningssträckning (nedan även kallad "ledningen") ligger dessutom inom riksintresset för *naturvärden* och för *friluftslivet* samt fördjupningen av översiktsplanen för *Skrylleområdet*. Ledningen går igenom ett större område med granskogsplantering, vilket ingår i riksintresset för *täktverksamheten* (kvartsitisk sandsten).

Ledningen passerar över vägen mellan Södra Sandby och Dalby och fortsätter österut, norr om bergtäkten och tangerar riksintresset för *friluftsliv*. Ledningen går över ett jordbruksområde och skär igenom två mindre skogsdungar strax söder om den mäktiga moränhöjden vid Ryd. Området kring moränhöjden utgörs av ett relativt ostört kulturlandskap som även uppmärksammas i kommunens översiktsplan. Området tillhör Romeleåsens nordslutning och terrängen faller ner mot den s.k. Vombsänkan, med Kävlingeån i botten.

Ledningen går från Ryd över en betesmark och passerar över Hällestadsvägen (väg 958) vid gården Knutstorp. Efter passagen av Hällestadsvägen fortsätter ledningen norrut över ett öppet jordbruks-

landskap och viker av mot nordost, strax söder om Sandby mosse. Ledningen fortsätter norrut, över ett våtmarksområde, öster om Sandby mosse och Ökärr (sumpskog med glasbjörk).

Ledningen går i den västra kanten av Revingefältet, intill diket som skiljer Revingefältet och området vid Sandby mosse. Revingefältet är ett riksintresse för *totalförsvaret* och för *naturvärden* samt delar av ett *Natura 2000-område*. I väster finns ett variationsrikt ängs- och hagmarksområde med inslag av både barr- och lövskog. Denna del av Revingehed är bl.a. riksintresse för *naturvärden* och för *totalförsvaret*, *länsintressen för naturvård* och för *kulturmiljö* samt i vissa delar även ett *Natura 2000-område*.

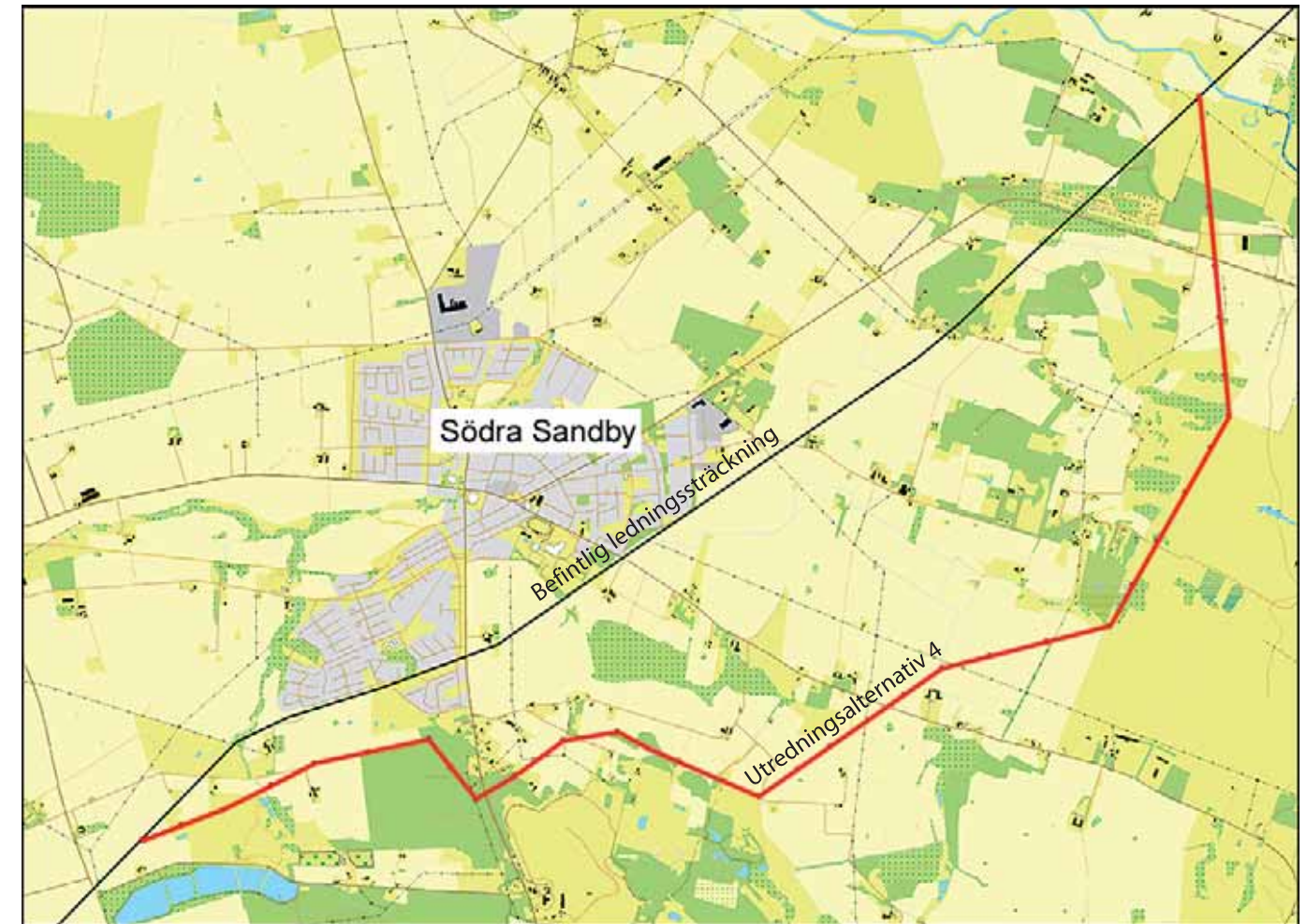
Vid Revingefältet sträcker sig ledningen norrut, över väg 958 (Revingevägen), i riktning mot Kävlingeån. I denna del av sträckningen passerar ledningen ett område av betes- och jordbruksmarker. Ledningen går i den västra kanten av områdesskyddet för Natura 2000, men sträcker sig över ängs- och hagmarker utmed Kävlingeån. Ledningen går igenom en alskog och därefter över ett militärt övningsfält innan den ansluter till den befintliga 400 kV-ledningen vid Källekräsängarna och ca 150 m söder om Kävlingeån.

UA4 berör ett antal skyddsvärda/bevarandevärda områden av olika dignitet. Många av dessa områden överlappar dessutom varandra. Nedan följer en sammanställning av de områden/intressen som berörs av ledningen. Se även kartredovisning i bilaga 2.

#### Riksintresse för naturvärden

*Hardeberga, S Sandby, Dalby Krankesjöområdet - (N86)*

Den föreslagna sträckningen går igenom ett riksintresseområde för naturvärden, från befintlig 400



#### Utredningsalternativ 4

Längd: ca 9,9 km

Stolptyp: Portalstolpe och julgransstolpe

Markanvändning utmed ledningen:

ca 57% jordbruksmark

ca 29% hagmark och vall

ca 14% skogsmark

Markanvändningen utmed UA4.

kV-ledning väster om Assarhusa till Hällestadsvägen. Riksintresset omfattar flera naturtyper betingade av baltisk morän i väster, kontakt med Romeleåsen centralt samt den sandiga Vombsänkan i öster. Landskapet präglas av fullständig uppodling bortsett från olika fragment av intressant kulturpåverkad naturmark. Inom Revingefältet i väster betas området i sin helhet. Ledningen går igenom detta riksintresse på en sträcka av ca 7 km.

#### Riksintresse för friluftsliv

*Romeleåsen (M:F6)*

Riksintresset följer Romeleåsens sträckning från Södra Sandby i norr. Riksintresset avser att säkerställa tillgängligheten till området och skydda mot åtgärder, som påtagligt kan skada natur- och kulturmiljön. Sträckningsförslaget går igenom detta riksintresse på en sträcka av ca 0,4 km.



## Riksintresse för värdefulla ämnen och mineral

*Hardeberga/Rögle, Lund (M:4)*

Riksintresset omfattar skydd för värdefulla ämnen och mineral där utvinningen av kvartsitisk sandsten är av intresse. Ledningen passerar genom riksintressets norra delar (ca 2 km) samt i kanten av befintligt täktområde. Ledningens sträckning går som närmast ca 150 m från den norra kanten av befintligt dagbrott.

## Riksintresse för totalförsvaret

*Revingehed (Tf1)*

Ledningen går i den västra delen av Revingeheds

övningsområde och riksintresset för totalförsvaret (Tf1) på en sträcka av ca 2,7 km. Totalförsvarets intressen skiljer sig i karaktären från övriga allmänna intressen, varför detta behandlas i ett separat kapitel, se kap.10.

## Riksintresset Natura 2000

*Natura 2000 SCI/habitatdirektivet Revingehed (SE0430113)*

I Revingeheds västra delar finns ett Natura 2000-område på regementets övningsområde. Området består av betesmarker, gräsklädd hed, med inslag av våtmarker och sumpskog. Området sträcker sig även norr om Revingevägen fram till Kävlingsån

och utgörs här av ängs- och betesmarker. Ledningen sträcker sig över eller i västra kanten av Natura 2000-området på en sträcka av ca 1 km.

Bevarandeplan för Natura 2000-område Revingefältet, Ist i Skåne län, 2005-12-16

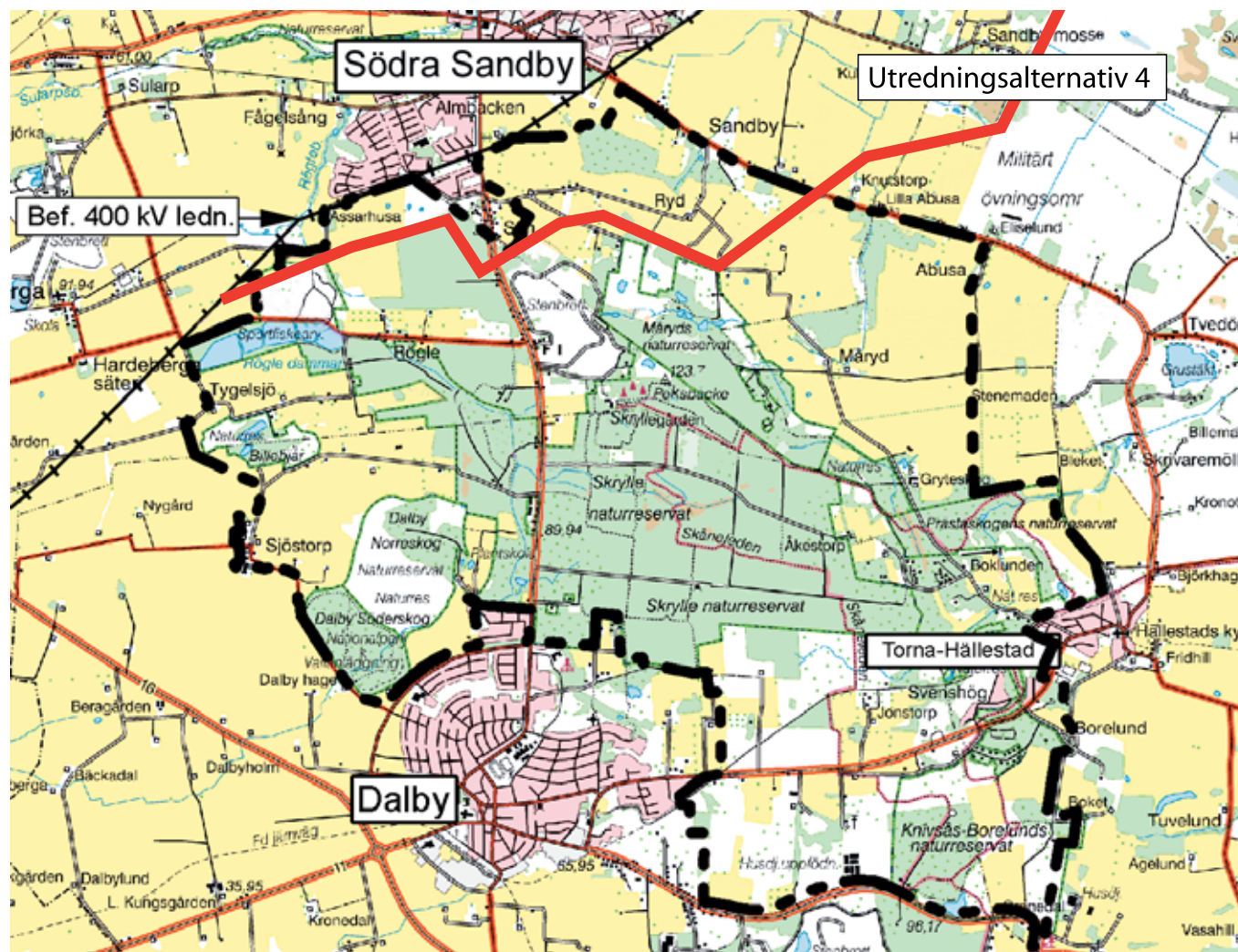
Revingehed/Revingefältet omfattar 836,5 ha areal av skiftande naturtyper; omväxlande gräsmarker och fuktängar, strandpartier runt Krankesjön med bete omväxlande med sumpskogar.

Bevarandeplanens syfte är att beskriva de värden som finns, hur man kan upprätthålla dessa samt vilka bevarande- och restaureringsåtgärder som är

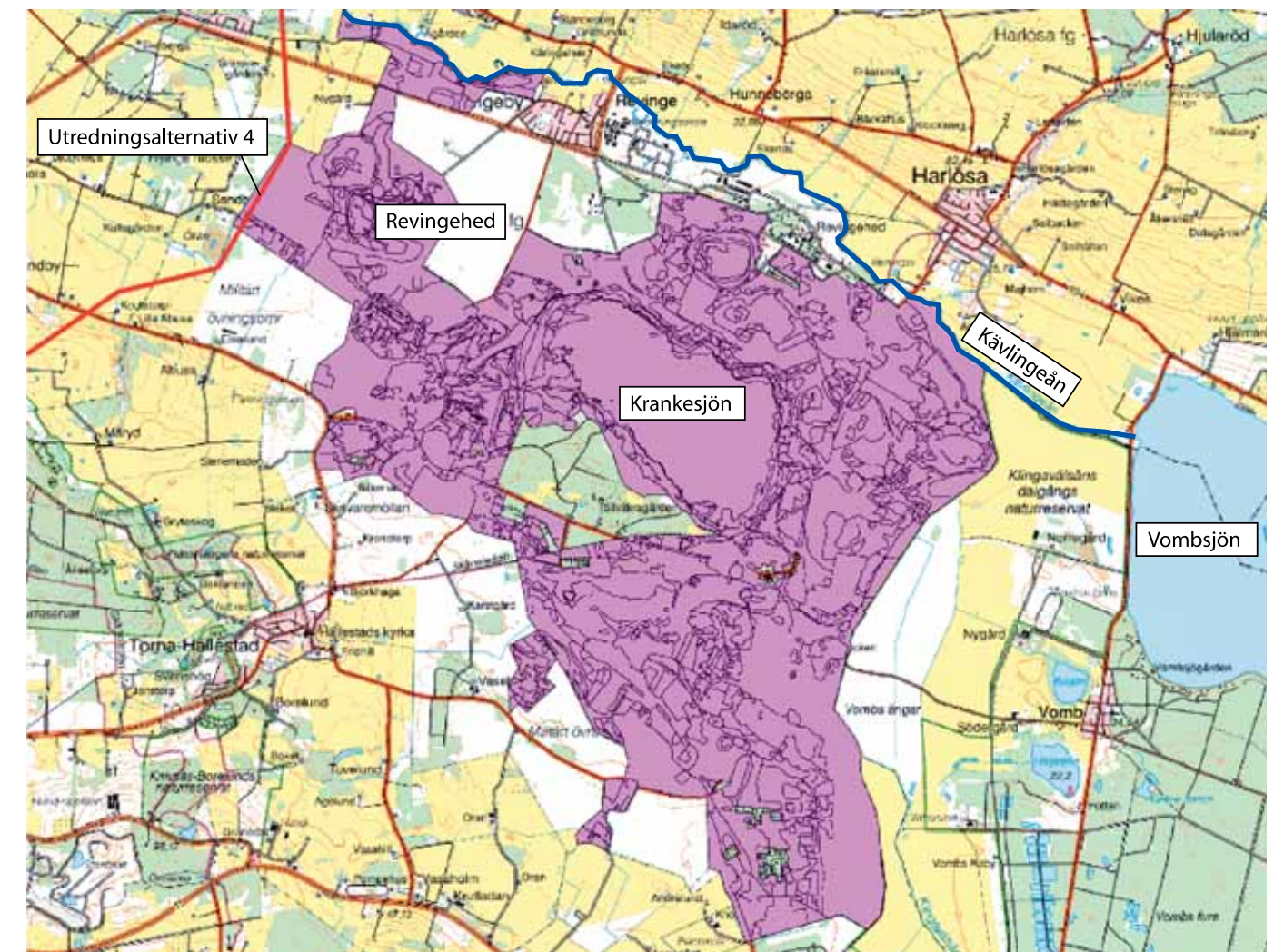
lämpliga. Skydd för hela objektet saknas, däremot finns skydd för sankmarkerna kring Krankesjön och Silvåkrakärret vad avser skyddande av häckningsområden för fågel. Dessa områden bedöms emellertid ligga på behörigt avstånd till UA4. I bevarandeplanen över Revingefältet beskrivs området för denna del av Natura 2000 området som eftersatt vad avser betetryck eller andra åtgärder, vilket bl.a. inneburit att tuvtäteln har kunnat bre ut sig på bekostnad av andra arter.

## Skrylle naturreservat

Området som berörs är ett tidigare deponiområde beläget mellan Rögle dammar och Kroneborg, och infogades 1995 i Skrylle naturreservat. Den före detta



Skrylleområdets utbredning tolkad från "Fördjupad översiktsplan för Skrylleområdet", Lunds kommun, samt Utredningsalternativ 4.



Utbredningsområde för Riksintresse Natura 2000, Revingehed (SE0430113). Länsstyrelsen 2005-12-16.



#### Utredningsalternativ 4 (UA 4)

Riksintressen		
M:4	Hardeberga/Rögle	Riksintresse för värdefulla ämnen
M:F6	Romeleåsen	Riksintresse för friluftslivet
N86	Hardeberga – S Sandby – Dalby –Krankesjöområdet	Riksintresse för naturvård
TH1	Revingehed	Riksintresse för totalförsvaret
SE0430113	Revingefältet	Natura 2000 SCI
Länsintressen		
1	Kävlingeåns dalgång	Naturvårdsprogram Terrängformer, klass 1
1c	Källekärrensängarna	Naturvårdsprogram Naturvärde, klass 1
6	Odlingslandskapet på NV delen avRomeleåsen	Naturvårdsprogram Terrängformer, klass 1
6k	Skrylleområdet	
7	Vombsänkan	Naturvårdsprogram Terrängformer, klass 1
7a	Revingefältet	Naturvårdsprogram Naturvärde, klass 2
810151	Gravaregården	Ängs- och hagmarksinventering, klass 4
810153	Sandby mosse	Ängs- och hagmarksinventering, klass 4
810154	Sandby mosse	Ängs- och hagmarksinventering, klass 4
810400	Kävlingeån	Ängs- och hagmarksinventering, klass 4
810450	Källekärrensängarna	Ängs- och hagmarksinventering, klass 2
810451	Kävlingeån	Ängs- och hagmarksinventering, klass 4
KM 1	Hammarlunda – Harlösa – Hjularöd –Revingehed – Silvåkra	Kulturmiljöprogrammet – vårt urval
KM 2	Hardeberga – Arendala - Dalby –Skrylle - Hällestad	Kulturmiljöprogrammet – vårt urval
KM 3	Kävlinge å	Kulturmiljöprogrammet – kulturmiljöstråk
02C5J01	Sandby mosse	Våtmarksinventeringen
020259061	Okärr	Sumpskog SVS
Förordnanden och bestämmelser		
Skrylle	Naturreservat	

Allmänna intressen utmed Utredningsalternativ 4, se bilaga 1 och 2.

sotippen har gjorts om till rekreationsområde med ridstigar och cykelvägar. Naturvärdena i denna del av reservatet är ringa. Ledningen går på en sträcka av ca 500 meter igenom den norra delen av naturreservatet som i huvudsak består av gräsbevuxen nordsluttning med låg träd- och buskvegetation i kantzonen till omgivande jordbruksmarker.

#### Strandskydd

Ökärr vid Sandby Mosse, inklusive det dike som gränsar till Revingefältet samt Kävlingeån omfattas av strandskyddsbestämmelserna på ett avstånd av 100 meter på ömse sidor av vattendragen. Omfattningen av strandskyddet framgår av bilaga 2.

#### Biotopskydd

Längs med UA4 kommer vegetation att behöva tas ner, för vilka omfattas av biotopskydd. I utredningsområdet finns dessutom ett stenröse att ta hänsyn till vid byggnationen. De platser som berörs av biotopskydd är bl.a. Ökärr, en dunge på Revingefältet, enstaka träd i en åkerholme strax öster om Gravaregården, åkerholmar vid Ryd samt ett allkärr/alskog öster om Skatteberga, se bilaga 4.

### Länsstyrelsens naturvårdsprogram (naturvärden och terrängformer) för Lunds och Eslövs kommuner (1996)

#### 1. (samt 30.) Kävlingeåns dalgång (klass 1)

Kävlingeån rinner fram i en markerad, bred dalgång. Nästan hela dalgången är uppodlad. Små rester av forna strandängar och betesmarker finns emellertid kvar. Vegetationen är oftast starkt gödselpåverkad, vilket har gjort den tämligen trivial. De översvämningssmarker som finns kvar hyser ett förhållandevis rikt fågelliv med änder och andra våtmarksfåglar. Området kring Kävlingeån finns redovisat i länsstyrelsens GIS-material som intressanta terrängformer. Sträckningsförslaget går igenom detta område på en sträcka av ca 1 km.

#### 1c Källekärrensängarna (klass 1)

Hävdade slätter- och ängsmarker av fuktängskaraktär nära Kävlingeån. Mindre korvsjöar finns i området. Vegetationen präglas av åns regelbundna översvämningar. Fågellivet är mycket rikt. Det markhistoriska värdet bedöms som mycket stort. Källekärrensängarna omfattas även av länsstyrelsens ängs- och hagmarksinventering, nr 379.

#### 6. Odlingslandskapet på NV delen av Romeleåsen (klass 1)

Landskapet på den nordvästra delen av Romeleåsen är ett större geografiskt område som i naturvårdsprogrammet bedöms vara av högsta värde med avseende på terrängformer och landskapsbild. Sträckningsförslaget går igenom detta område på en sträcka av ca 5 km.

#### 7. Vombsänkan (klass 1)

Landskapet kring Vombsänkan är ett större geografiskt område som i naturvårdsprogrammet bedöms vara av högsta värde med avseende på terrängformer och landskapsbild. Sträckningsförslaget går igenom detta område på en sträcka av ca 1,5 km.

#### 7a. Revingefältet (klass 2)

Området ingår i Natura 2000-området SCI/habitatdirektivet *Revingefältet* (SE0430113), se beskrivning ovan.

### Länsstyrelsens kulturmiljöprogram, 2006-12-13

Nedan beskrivs de områden i kulturmiljöprogrammet som berörs av ledningsdragningen.

#### Hardeberga – Arendala – Dalby – Skrylle – Hällestad (KM 2)

Mellan Hardeberga, Dalby och Torna Hällestad breder ett större område ut sig som ”speglar en utveckling av ett kulturlandskap från förhistorisk tid över medeltid till nutid”.

Bland motiven för bevarande kan man läsa bl.a: ”Av betydelse är fornlämningarna, stenbrotten, den öppna jordbruksmarken, fäladsmarken, den glest liggande bebyggelsen samt alléer och trädrader. Skrylleområdet är ett viktigt fritids- och rekreationsområde och omfattar ett omväxlande landskap med skogs-, betes- och fäladsmarker”. Sträckningsförslaget går igenom detta område på en sträcka av ca 2,3 km.

#### Hammarlunda – Harlösa – Hjularöd – Revingehed – Silvåkra (KM 1)

För området kring Krankesjön kan man bl.a. läsa följande motiv för bevarande: ”ett skänkt kulturlandskap som präglats av 1800-talets jordbruksreformer och 1900-talets industrialisering och nya kommunikationer, men som har rötter i förhistorisk tid”.

För Revingehed beskrivs motiven för bevarande: ”Revingehed är ett viktigt militärhistoriskt dokument där övningsfält, flygrakan, skjutbanor, Lottagården och förläggingsbyggnaderna är viktiga delar i en helhet. Därtill utgör området en viktig fritidsmiljö med flera välbevarade gårdar.” Sträckningsförslaget går igenom detta område på en sträcka av ca 3,4 km.

#### Kävlingeån

I det nya kulturmiljöprogrammet beskrivs Kävlingeån som ett ”kulturmiljöstråk”. Kävlingeåns sankstrandängar är karaktäristiska för området och det är av stort värde att denna hävd fortgår. Även verksamheter knutna till ån (vattendrivna kvarnar m.m.) är av stort värde för upplevelsen och förståelsen för kulturlandskapet. Sträckningsalternativet går igenom kulturmiljöstråket på en sträcka av ca 500 m.

### Skogsstyrelsen

#### Ökärr (020259061)

Kärret vid Sandby mosse är bevuxet med glasbjörk och finns med i skogsstyrelsens förteckning över sumpskogar. Området har tidigare använts som torvtäkt. Ledningen går i sydöstra kanten av detta område.

### Våtmarksinventeringen

I länsstyrelsens våtmarksinventering finns en gammal torvtäkt vid Sandby mosse (02C5J01) Ökärr, se ovan, som ingår i detta område. Ledningen går över våtmarksområdet. Sträckningsförslaget går igenom detta område på en sträcka av ca 0,4 km.

## 8.2 Miljökonsekvenser

Nedan görs en beskrivning av miljökonsekvenser för intresseområdena *landskapsbild, naturmiljö, naturresurser, rekreation och friluftsliv, kulturmiljö* samt *boendemiljö och magnetiska fält*. I kapitel 2 redovisas dessutom en sammanfattande bedömning av miljökonsekvenserna för respektive riksintresse inom utredningsområdet.

### Landskapsbild

I det storskaliga jordbrukslandskapet vid gårdarna Assarhusa och Kroneborg medför ledningen liten påverkan på landskapsbild, eftersom ledningen går i en lågpunkt i landskapet. Ledningen passerar i den norra kanten (f.d. sotippen) av Skrylle naturreservat. I denna del av naturreservatet blir ledningen väl synlig, vilket kan uppfattas störande för personer som rör sig i området, se bilaga 6 - *fotomontage Kroneborg*. Bedömningen är att ledningen medför en måttlig påverkan på landskapsbild. Däremot innebär en flyttning av befintlig ledning att området kring gårdarna Kroneborg och Assarhusa samt bebyggelsen i Södra Sandby påverkas positivt ur ett landskapsbildsperspektiv.



Då ledningen passerar igenom skogsområdet väster om vägen mellan Södra Sandby och Dalby är ledningen måttligt synlig från omgivningen, vilket innebär att påverkan på landskapsbilden blir liten, även om den lokalt kommer att framträda tydligt, särskilt från vägen. Samma förhållanden gäller när ledningen passerar norr om Skrylletäkten.

Ledningen innebär en stor påverkan på landskapsbilden då den passerar över landskapsavsnittet vid Ryd, se bilaga 6 – *fotomontage Ryd*. Ledningen går i en lågpunkt mellan två trädbeklädda dungar, där sannolikt den mesta trädvegetationen måste tas ner i den södra slänten. I traddungen i norr måste träd tas ner i kanten för placeringen av ledningen. Ett stycke längre österut kommer ledningsplaceringen att ge upphov till röjning av en skogsgata i ett mindre skogsparti. Höjdpunkt vid Ryd är ett mosaiklandskap som saknar annat inslag av framträdande infrastruktur. Området är bl.a. uppmärksammat i Lunds kommuns översiktsplan och i fördjupningen av översiktsplanen för Skrylleområdet: ”Kulturhistoriskt värdefulla vyer eller stråk i nära anslutning till de större tätorterna”. Dessutom finns jordbruksområdet med i länsstyrelsens naturvårdsprogram vad avser ”Terrängformer”. Ledningen kommer att stå i stor kontrast till omgivningen, vilket medför stora negativa konsekvenser för landskapsbilden, även om placeringen i området har försökts ges en så optimal placering som möjligt med hänsyn till landskapsrummet tillsammans med hänsynstagande till markägarens synpunkter vad avser brukbarheten av jordbruksmarken.

Ledningen bedöms innebära en liten påverkan på landskapsbilden, vid ett betraktande norrut, då den passerar förbi gården Knutstorp över den öppna jordbruksmarken norr om Hällestadsvägen. Landskapets öppna och storskaliga karaktär medverkar till detta. Ledningen kommer däremot att bli väl synlig från detta område i en vy söderut, då den går upp över höjdryggen mot Ryd. Ledningen bedöms få stor negativ påverkan på landskapsbilden, då den innebär ett nytt inslag i silhuetten mot Ryds höjd och Romeleåsens nordvästra kant, se bilaga 6 – *fotomontage Knutstorp*.

Vid Revingefältet och Sandby mosse blir ledningen måttligt synlig eftersom flera skogsdungar/ridåer längs med Revingefältet skymmer ledningen vid ett betraktande på avstånd, även om ledningsstolparna lokalt kan bli mycket exponerade. Ledningen kommer att exponeras tydligt i Revingefältets västra kant. Revingefältet saknar inslag av kraftledningar eller annan framträdande infrastruktur i landskapsbilden, varför konsekvenserna av ledningens närvaro bedöms bli måttliga till stora, se bilaga 6 – *fotomontagen Sandby mosse och Revingefältet*.

Då ledningen viker av nordväst mot Kävlingeån är den väl synlig i landskapet. Ledningen sträcker sig öster om Gravaregården och vinkelrätt över Revingevägen och exponeras på så sätt tydligt i landskapet, se bilaga 6 – *fotomontagen Gravaregården Norr och Söder*.

När ledningen går norrut igenom ett skogsparti (Alskog) öppnas en skogsgata upp och ledningen ansluter till befintlig ledning, strax innan Kävlingeåns norra strand. Sammantaget är bedömningen att konsekvenserna av ledningen i landskapsbilden blir måttliga i denna del av utredningsområdet.

### Naturmiljö

Vid passagen igenom skogspartiet väster om vägen vid Skrylle kommer en ca 650 m lång och ca 45 m bred skogsgata att tas upp. Detta kan lokalt medverka till negativa konsekvenser för naturmiljön under en övergångsperiod till mer stabila förhållanden i skogsgatan.

Ledningens passage genom sumpskogen vid Ökärr kommer att innebära att träd kommer att tas ner, vilket bedöms få måttligt negativa konsekvenser för naturmiljön i området. Placeringen av ledningsstolparna kommer även att innebära störningar under byggtiden, se även kap 11 Byggskedet.

Områdena vid Revingefältet och utmed Kävlingeån är frekvent besökta av rastande fågel. Åar används dessutom ofta som orienteringsstråk för fågel. Därmed kan ledningens närvaro i viss utsträckning innebära en ökning av kollisionsrisken för större fåglar, vilket är negativt ur naturmiljösynpunkt.

Vid Källekärrsängarna söder om Kävlingeån kan ledningens närvaro påverka naturintressena negativt. Om stor hänsyn tas vid placering av ledningsstolpar kan man undvika negativa konsekvenser för naturvårdsintressen till följd av ledningen.

Större delen av ledningens sträckning går igenom ett till ytan stort riksintresseområde för naturvården. En generell bedömning är att ledningens närvaro medför måttliga konsekvenser för naturmiljöerna, varav de negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som större än motsvarande biologiska/botanska värden.

Ledningen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för det strandskydd som finns utmed diket mot Revingefältet och vid Ökärr, eller biotopskydd för nedtagning av enstaka träd i Ökärr, på Revingefältet, öster om Gravaregården samt i alkärret öster om Skatteberga. Dessa åtgärder kräver

dispens från strandskydd respektive biotopskydd. Dispensansökningar kommer att lämnas till länsstyrelsen i Skåne län.

### Natura 2000 (SE0430113) - Revingefältet

Då ledningen passerar igenom Natura 2000-områdets västra del är bedömningen att ledningen kommer att medföra en måttlig påverkan på de värden som är förknippade med området. Föreslagen ledningsdragning ligger mer perifert i Natura 2000 området. Ledningen kommer emellertid att medföra att en skogsdunge med blandad lövträd- och buskvegetation kommer att behöva tas ner, vilket i sig bedöms som negativt. Skogsdungen har ett biotopskydd i lagens mening, men är också klassificerat i Natura 2000 som en naturtyp av ”fuktängar med blåttäl eller starr”.

I bevarandeplanen över Revingefältet beskrivs området i övrigt som eftersatt vad avser betestryck el-



UA4 i relation till Natura 2000-området på Revingefältet, se även bilaga 4.



ler andra åtgärder som ska kunna hålla den mindre önskvärda tuvåteln i schack. Ledningens närvaro bedöms i detta perspektiv inte påverka värdena i Natura 2000-området negativt. Byggandet av ledningen kan, om inte föreskrifter och försiktighet följs, innebära en negativ påverkan på området, se även kapitel 11 Byggskedet. I byggskedet kommer omfattande schaktningsarbeten och anläggande av bygg/servicevägar att vidtas, vilket delvis kommer att förändra förutsättningarna för Natura 2000-området. Bedömningen är att ledningen eller stolparna som sådana inte kommer att påverka Natura 2000-området negativt, men att de byggnadsarbeten som planeras kommer att innebära måttliga negativa konsekvenser för de naturvärden som är förknippade med Natura 2000-området. Ett genomförande förutsätter att länsstyrelsen beviljar dispens från skyddet i Natura 200-området för denna del av föreslagen ledningssträckning, se bilaga 4.

### Naturresurser

Föreslagen ledningsdragning berör ett antal skogs- och jordbruksenheter, vilket kommer att innebära att brukningsenheter kommer att påverkas negativt av ledningens närvaro. De negativa effekterna är knutna till privata och ekonomiska intressen, vilka kommer att regleras med särskilda avtal. Däremot bedöms ledningens närvaro inte få någon negativ effekt på jordbruksmarken såsom naturresurs betraktad.

Ledningen kommer att passera igenom ett skogsområde som ligger i ett riksintresse för värdefulla ämnen och mineral (Hardeberga/Rögle, Lund M:4), d.v.s. kvartsitisk sandsten i den nordvästra delen av området samt strax norr om befintligt täktområde i Skrylle (Skrylletäkten). Samråd har förekommit med Ballast Syd (NCC Roads AB) angående den planerade utvidgningen av tåkten. Ledningens placering i den norra delen av dagbrottet vid Skrylle kommer att

utgöra en begränsning för tåkstens utbredning i norr. Ledningen går relativt nära gränsen för den planerade utvidgningen av tåkten. Svenska Kraftnät gör den bedömningen att det emellertid är möjligt att placera och samtidigt säkra ledningen/ledningsstolparna i UA4. En detaljstudie av planerade vallar och andra åtgärder som planeras för tåkten måste göras.

### Rekreation och friluftsliv

Ledningens föreslagna placering i skogsområdet norr om Skrylle ingår i översiktsplanen för Skrylleområdet. Ledningen kommer att medföra ett nytt element i området och kommer att vara synlig från vissa delar, vilket kan upplevas störande. Detsamma gäller placeringen norr om Skrylletäkten som på sikt skall införlivas i Skrylleområdets rekreations- och friluftsområde. Ledningen ligger emellertid relativt perifert i rekreativområdet och bedöms inte påverka de centrala intressena av Skrylleområdet negativt.

### Kulturmiljö

Ledningsalternativet berör områden som beskrivs som skyddsvärda för kulturmiljön i länsstyrelsens kulturmiljöprogram. Mycket av ledningens konsekvenser i landskapet/kulturlandskapet finns beskrivna under rubriken *Landskapsbild*. Bedömningen är att ledningen vid Revingefältet och Kävlingeån innebär måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön som kulturlandskap betraktat, samma bedömning görs vid Ryd/Måryd.

Ledningsstolparna byggs inte på kända platser för fornminnen, se bilaga 3. I det fall fornlämningar påträffas under byggtiden kommer länsstyrelsen att underrättas.

### Boendemiljö och magnetiska fält

UA4 – alternativet innebär att boendemiljön förbättras för en stor del av dem som bor intill ledningen i Södra Sandbys tätort idag. Däremot kommer andra boende i utkanten av Södra Sandby att påverkas negativt med avseende på ledningens närvaro; utsikten förändras m.m.

I planeringsförutsättningarna för UA4 har ingått att det inte skall finnas några bostadshus inom 100 me-

ter från ledningen. Detta avstånd har dock inte varit möjligt att uppnå vid passagen mellan Skrylletäkten och den befintliga bebyggelsen. Här finns tre fastigheter med bostadshus inom 100 meter. På Sandby 1:13 finns ett bostadshus som kommer i direkt konflikt med ledningen och måste rivas om ledningen byggs i denna sträckning. Fastigheten ägs av NCC och hyrs ut som bostad med korttidskontrakt. Även fastigheten Sandby 1:42 ägs av NCC och hyrs ut som bostad. Bostadshuset på denna fastighet ligger på ett avstånd av 60 meter från ledningen. Eftersom ledningen i denna del planeras att byggas med julgransstolpar beräknas magnetfältet på detta avstånd att understiga 0,4  $\mu$ T vid årsmedelströmlasten 495 A. Även det tredje bostadshuset (på fastigheten Sandby 1:38-39) som ligger 56 meter från ledningen får magnetfält som understiger 0,4  $\mu$ T. Fastigheten Sandby 1:38-39 är i privat ägo. De två andra fastigheterna ägs som nämnts ovan av NCC, som har förvärvat dessa på grund av närheten till täktverksamheten. Övriga bostadshus ligger på sådant avstånd att ledningen inte bedöms medföra att magnetfälten överstiger vad som kan anses normalt i den aktuella miljön.

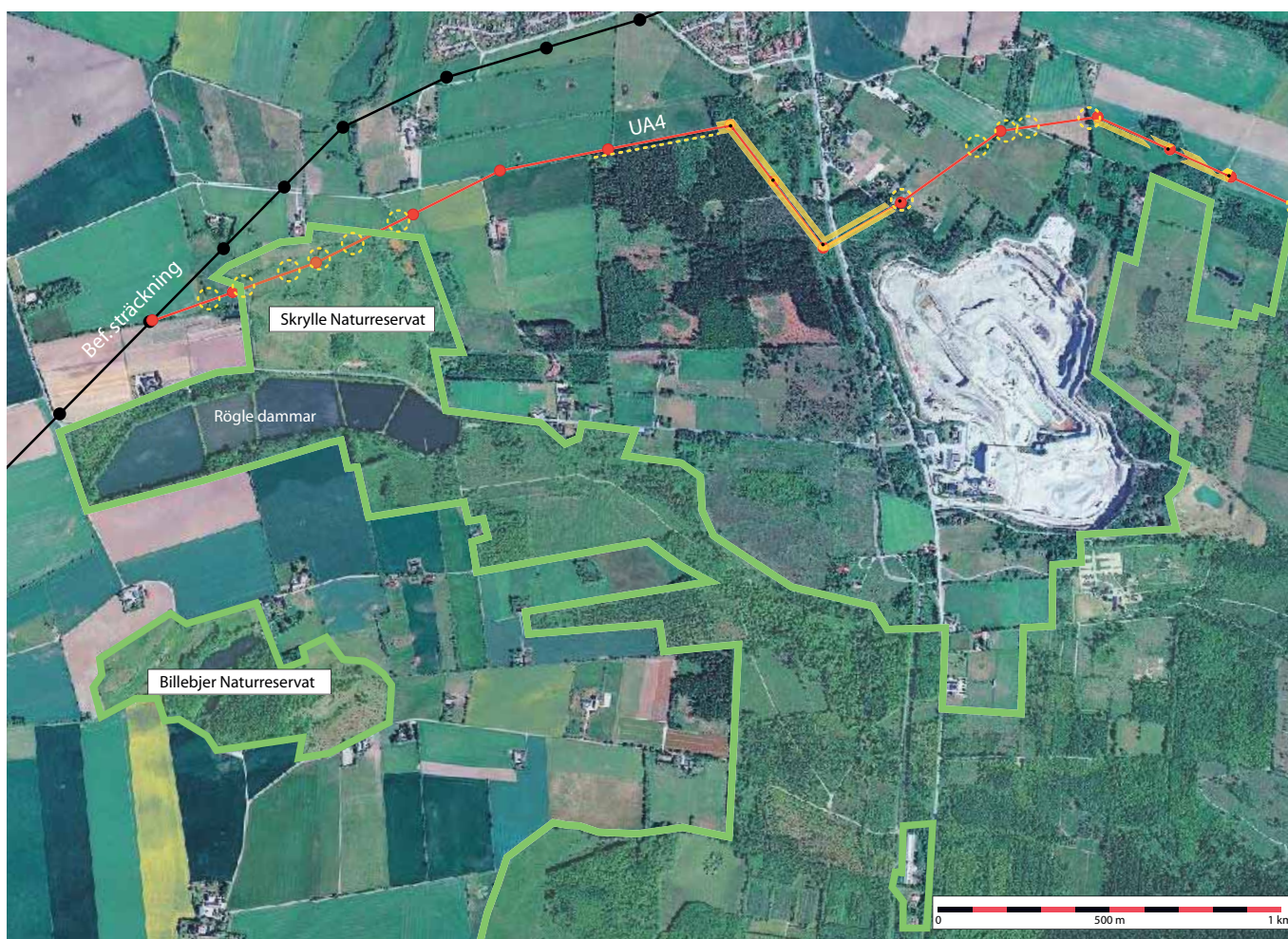
De magnetiska fälten har beräknats enligt den metod som beskrivs i kapitel 5.4.

### SAMLAD BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER

#### Landskapsbild/stadsbild

Landskapsrummen som ledningen passerar igenom skiljer sig mycket åt p.g.a. de skiftande nivåskillnaderna i terrängen, tätortsnära miljöer och landsbygdens öppna karaktär. Se även fotomontagen i bilaga 6. Följande sammanfattning har gjorts av ledningens påverkan på landskapsbilden från söder till norr:

1. I det storskaliga jordbrukslandskapet vid gårdarna Assarhusa och Kroneborg samt vid Skrylle naturreservat medför ledningen liten till måttlig påverkan på landskapsbilden. En flyttning av befintlig ledningen innebär dä-



UA4 i relation till Skrylle naturreservat på Revingefältet, se även bilaga 4.



remot en positiv effekt för området kring gårdarna Kroneborg och Assarhusa samt vid bebyggelsen i Södra Sandby.

2. Ledningen ligger relativt skyddad i skogsmarken fram till området strax norr om Skrylletäkten, men blir märkbart synlig vid passagen över vägen mellan Södra Sandby och Dalby. I området kring höjdpartierna vid Ryd däremot, innebär ledningen att konsekvenserna för landskapsbilden blir stora.
3. Vid ett betraktande av ledningen vid Knutstorp kommer denna att bli väl synlig i en vy söderut, mot Romeleåsens nordvästra kant. Ledningen bedöms få måttliga till stora negativa konsekvenser för landskapsbilden.
4. I Revingefältets västra kant bedöms ledningens närvaro innebära måttliga till stora konsekvenserna för landskapsbilden.
5. Mellan Revingefältet och Kävlingeån är bedömningen att de negativa konsekvenserna av ledningen i landskapsbilden blir måttliga.

### Naturmiljö

Ledningens konsekvenser för naturmiljön är i mångt och mycket knutet till byggskedet. Om man i största möjliga mån tar hänsyn till de naturvärden som finns i området under byggtiden bör påverkan på naturmiljön på sikt kunna stabilisera sig och återgå till den situation som var före utbyggnaden.

Följande sammanfattning av särskilt utsatta naturmiljöer i utredningsområdet, där ledningen riskerar att medföra negativa konsekvenser för naturmiljön:

1. Större delen av ledningens sträckning går igenom ett riksintresse för naturvärden. Bedömning är att ledningens närvaro medför måttliga konsekvenser för naturmiljöerna, varav de negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som större än motsvarande botanisk/biologiska negativa konsekvenser.
2. Ledningen går igenom Skrylle Naturreservat. Konsekvenserna för naturvärdena bedöms som små.
3. Ledningens passage genom sumpskogen vid

Ökärr innebär måttligt negativa konsekvenser för naturmiljön.

4. Ledningen innebär emellertid måttliga negativa konsekvenser för Natura 2000-området.
5. Områdena vid Revingefältet och utmed Kävlingeån är frekvent besökta av rastande fågel. Ledningens närvaro kan i viss utsträckning innebära en ökning av kollisionsrisken för större fåglar, vilket är negativt ur naturmiljösynpunkt.
6. Vid Källekärrsängarna riskerar ledningens närvaro påverka naturintressena negativt. Vid stor omsorg kring placeringen av ledningsstolpar kan man undvika negativa konsekvenser.
7. Utmed Ökärr och diket vid Revingefältet berörs strandskydd. Bedömningen är att ledningen inte innebär några negativa konsekvenser för strandskyddet.
8. På ett antal platser kommer vegetationsområden med biotopskydd att påverkas, träd måste tas ner, vilket bedöms som måttliga konsekvenser för naturmiljön. Platserna är i huvudsak vid Ökärr, på Revingefältet, åkerholme öster om Gravaregården samt passagen genom askogen/alkärrer öster om Skatteberga.

Svenska Kraftnät kommer att inkomma med dispensansökningar för byggande av ledningen enligt punkterna 2, 3, 4 samt 7 och 8 enligt ovan, se bilaga 4.

### Naturreсурser

1. De negativa effekterna av ledningen i jordbruksmark är knutna till privata och ekonomiska intressen. Däremot bedöms ledningens närvaro inte få någon negativ effekt på jordbruksmarken såsom naturreсурs betraktad.
2. Ledningen går delvis inom området för riksintresset M:4 (kvartsitisk sandsten). Föreliggande MKB utgår från gällande täktverksamhet vid Skrylletäkten och befintliga tillstånd, samt fyndigheten som naturreсурs betraktad. Med dessa utgångspunkter är bedömningen att det inte föreligger några motsatser mellan UA4 och riksintresset. Bedömningen är att conse-

kvenserna för riksintresset är små, dock inte obefintliga, eftersom ledningen går igenom riksintressets och fyndighetens norra delar.

### Rekreation och friluftsliv

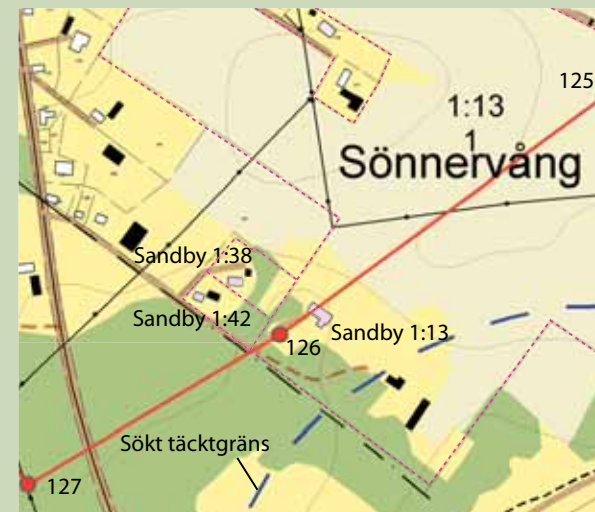
- Bedömningen är att ledningen kan uppfattas störande i områden för rekreation och friluftsliv norr om Skrylle och Skrylletäkten, men att de negativa konsekvenserna är måttliga.

### Kulturmiljö

- Bedömningen är att ledningen vid Revingefältet och Kävlingeån innebär måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön som kulturlandskap betraktat, samma bedömning görs vid Ryd/Märyd. I övrigt se landskapsbild.

### Boendemiljö och magnetiska fält

Under förutsättning att överenskommelsen träffas med fastighetsägaren NCC om rivning av bostadshu-



Fastighet	Avstånd till ledning	Beräknat magnetfält (nT)
Sandby 1:38	56 m	0,40
Sandby 1:42	60 m	0,35
Sandby 1:13	0 m	—

Beräknat magnetfält för samtliga bostadshus som ligger inom 100 m på ömse sidor om centrum av UA4.

set på fastigheten Sandby 1:13 bedöms att myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa magnetiska och elektriska fält har iakttagits. Bostadshuset på fastigheterna Sandby 1:42 och 1:38-39 får måttligt förhöjda magnetfält. Några boendemiljöer påverkas också av estetiska störningar (försämrade utsikt). En positiv konsekvens är att ett stort antal bostäder får lägre magnetfält då ledningen flyttas ut från tätorten Södra Sandby.

## 8.3 Miljökonsekvenser under byggskedet

De miljöpåverkningar som kan uppstå under byggtiden är främst störningar genom fysiskt intrång (transportvägar, körvägar i ledningsgatan och uppställningsplatser för maskiner och material) samt luftföroreningar. Påverkan under byggtiden är oftast tidsbegränsad, men kan tidvis innebära störningar. Samtliga våtmarker är känsliga för körning med fordon. Om nya vägar bryts i våtmarkerna finns det risk att hydrologin förändras.

Vattendrag påverkas negativt om grumling eller markerosion uppstår under byggtiden. Skador kan även uppkomma när passage över vattendrag sker vintertid om de inte skyddas i form av transportbroar. Inga negativa långsiktiga konsekvenser bedöms uppstå om de åtgärder följs som föreslås i projektet.

Längs med Revingefältets västra kant kommer det att behövas anlägga en bygg- och serviceväg (bredd ca 3 meter). Vägen bör ligga kvar för att kunna nyttjas vid framtida underhåll av ledningen. Denna väg är ett helt nytt landskapselement. Bedömningen är att denna serviceväg får en liten till måttlig påverkan på Revingefältets naturmiljövärden.

I kapitel 11 - Byggskedet beskrivs hur man går till väga vid byggande av UA4. Dessutom beskrivs framkomligheten i området och möjligheterna att bygga ledningsstolpar i den aktuella terrängen.



# 9. Kommunalt planeringsunderlag

## 9.1 Kommunala planer

Både befintlig sträckning och UA4 berörs av ett antal kommunala planer. Nedan följer en beskrivning av ett antal detaljplaner och översiktsplaner

### Detaljplaner

Befintlig ledning går igenom detaljplanerat område i Södra Sandby och vid Skatteberga. Söder om Skatteberga passerar ledningen ett område med täkt-tillstånd/pågående verksamhet.

UA4 berör inga detaljplanelagda områden.

### Översiktsplaner och program

I figurerna på s. 33 visas planerad bebyggelseutvecklingen enligt gällande översiktsplan för Södra Sandby (ÖPL 98), respektive fördjupad översiktsplan för Södra Sandby, samrådsförslag 2007-11-01 i relation till befintlig ledning och en flyttning av ledningen söder om tätorten.

#### Lunds kommuns översiktsplan 1998 (ÖPL 98)

I kommunens översiktsplan 1998 (ÖPL98) finns befintlig ledning markerad samt ett ledningsreservat för flyttning av ledningen öster om Skatteberga och Södra Sandby tätort ("utredningar pågår"). Kommunens ställningstagande lyder: "Kommunen skall verka för att kraftledningarna söder om Södra Sandby och i västra Lund flyttas bort från nuvarande bebyggelse, alternativt ges en teknisk lösning som effektivt minskar magnetfälten". Strax öster om tätorten, intill Hällestadsvägen; finns i ÖPL98 redovisade områden för bebyggelse.

#### ÖPL -98 "Bevarande"

I ÖPL -98 utpekas kulturlandskapet kring moränhöjden vid Ryd som ett område med tilltalande landskapsbild som är värt att bevara. Området beskrivs:

"Kulturhistoriskt värdefulla vyer eller stråk i nära anslutning till de större tätorterna."

#### Fördjupning av översiktsplanen för Södra Sandby, samrådsförslag 2007-11-01

En fördjupning av översiktsplanen är ute för samråd i skrivande stund (juni 2008). Fördjupningen omfattar två alternativ vad avser utbyggnad av Södra Sandby. Ett förslag, i den närmaste framtiden samt ett på längre sikt. I huvudsak skiljer sig de två alternativen åt genom att alternativ 1 omfattar en utbyggnad med förtätning av bebyggelsen (åren 2008-2028). I alternativ 2 redovisas långsiktiga reservområdena för ny bebyggelse (åren 2029-2049). En förutsättning för planarbetet är att befintlig 400 kV-ledning flyttas. "Vid en flyttning av kraftledningen kommer markområden i Södra Sandby att frigöras för en eventuell framtida exploatering".

Lunds kommun har haft samråd med Länsstyrelsen i Skåne län, 2007-05-03, om en avgränsning av planen. "Länsstyrelsen har velat att ett alternativ för flyttning av 400kV-ledningen söder om tätorten skulle ingå i MKB:n. Kommunen anser att arbetet med att flytta ledningen kommit så långt att det inte är meningsfullt att undersöka ett alternativ där ledningen finns kvar. Alla alternativen förutsätter därför att ledningen flyttas."

#### Fördjupning av översiktsplanen för Skrylleområdet, antagen KF 2006-05-18

Lunds kommun arbetar med att ta fram en fördjupning av översiktsplanen för Skrylleområdet. Området omfattar Skrylleskogen med omgivning. Den fördjupade översiktsplanen omfattas bl.a. av Riksintresset N:86 och delar av området ingår även i Riksintresset M:F6. I Skrylleområdet finns även Skrylle naturreservat.

I planförslaget från Lunds kommun redovisas en textdel samt en kartbilaga som visar "riktlinjer för markanvändning, bebyggelseutveckling och naturvård".

I planen uppmärksammas två alternativa sträckningar av 400 kV-ledningen (södra alternativet och UA4-alternativet). Markägarförslaget däremot, avvisas av Lunds kommun vad avser delen i Skrylleområdet.

"Syftet med fördjupningen är att utveckla och skydda Skrylleområdet som ett viktigt lokalt och regio-

nalt rekreationsområde samt att bevara och utveckla Skrylleområdets natur- och kulturmiljövärden"

Fördjupningen skall klarlägga olika intressen inom Skrylleområdet och göra en avvägning mellan dem. Fördjupningen innehåller också riktlinjer för markanvändningen avseende ny bebyggelse, förslag till naturreservat och nya stråk för strövande, cykling och ridning. Planen innehåller dessutom förslag till områden där områdesbestämmelser bör upprättas främst för att bevara kulturmiljövärden i bebyggelse.

#### Grönstruktur- och naturvårdsprogram för Lunds kommun, antagen KF 2006-03-30

Grönstruktur- och naturvårdsprogrammet är ett "strategiskt dokument för bevarande, utveckling och skötsel av natur-, rekreations- och parkområden i Lunds kommun". Naturvärdena är beskrivna för större områden (trakter) samt för delområden. I programmet har kommunen klassat värdena för ett antal delområden från 1-3 (Högsta, mycket högt till högt värde). Många av dessa områden är de samma eller ingår i beskrivna områden som omfattas av bl.a. riksintressen, länsstyrelsens naturvårdsprogram, naturreservat m.fl. Ledningen passerar igenom följande delområden upptagna i grönstruktur- och naturvårdsprogrammet: Trakter: 7.4 Romeleåsen och 7.3 Vombsänkan, Delområden: 7.3.1 Revingefältet (klass 3), 7.3.4 Kävlingeåns dalgång, 7.4.15 Dalby – Hardeberga – Arendala, samt 5. Rögle dammar (klass 3), 7. Slottsbacken – Hallabacken (klass 3), 11. Sandby mosse (klass 2), 15 Övriga delar av Revingefältet (klass 3), 4 Källekärrsängarna (klass 2). Alskog vid Skatteberga.

## 9.2 Konsekvenser av ledningen

Nedan ges en sammanfattning över vilka konsekvenser som kan förväntas av de båda alternativen; befintlig ledningssträckning och utredningsalternativ 4 (UA4) i förhållande till kommunala planer.

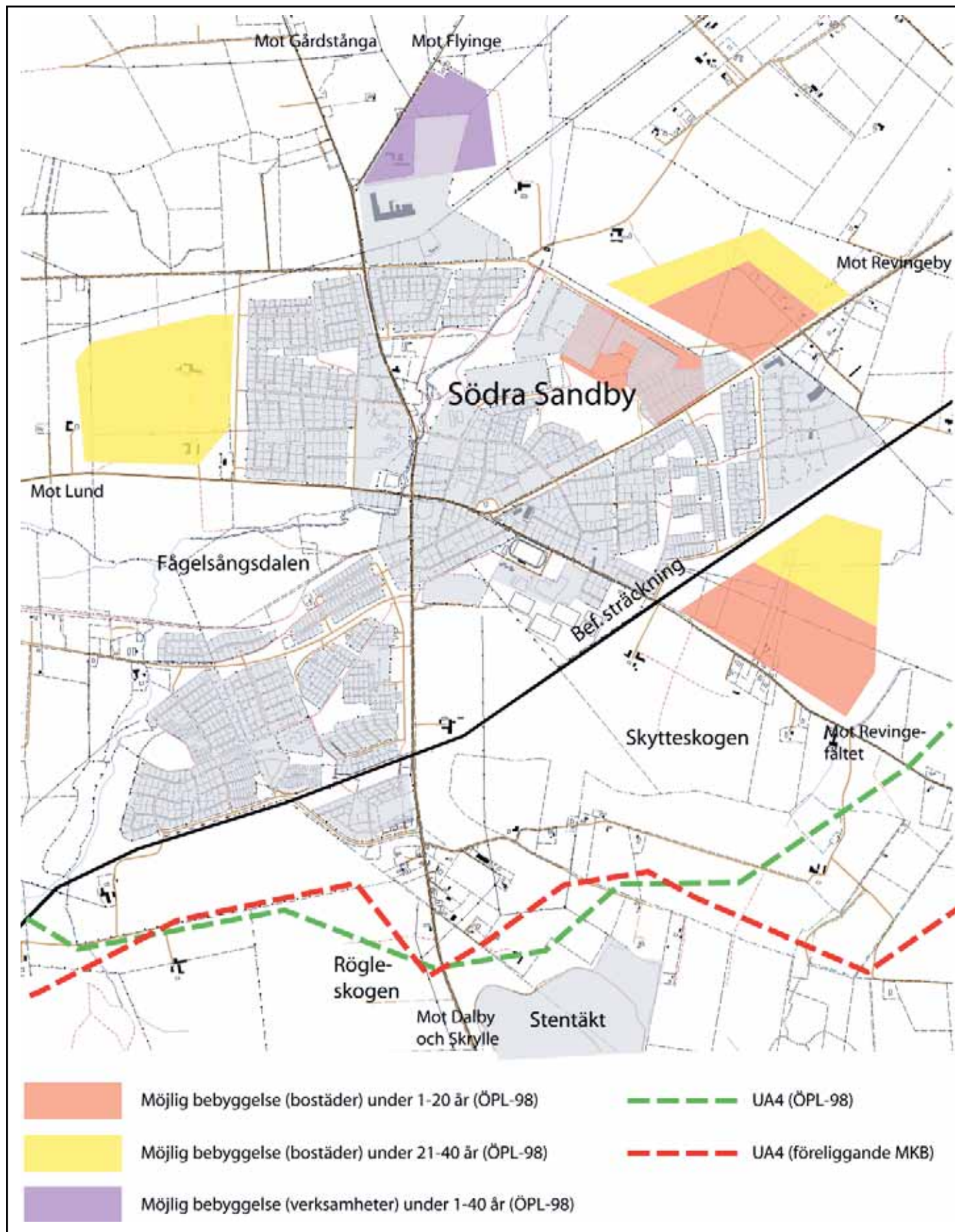
### Befintlig ledning och kommunala planer

- Befintlig ledning står inte i konflikt med kommunala detaljplaner i Södra Sandby eller i Skatteberga.
- Det föreligger ingen intressekonflikt med befintligt tillstånd för täktverksamhet i Skatteberga.
- Utbyggnadsplaner för Södra Sandby i förslaget till fördjupning av översiktsplanen förutsätter en rivning och flytt av ledning i annat fall är förslagen inte genomförbara. Dessa förslag har aktualiserats efter det att Svenska Kraftnät ansökt om förlängd koncession av befintlig sträckning.
- Strax söder om Södra Sandbys tätort finns Skrylleområdet som omfattas av en fördjupning av översiktsplanen. Befintlig ledning ligger strax utanför den nordvästra delen av detta område, varför befintlig ledning inte bedöms påverka planens intentioner negativt.
- Grönstruktur- och naturvårdsprogrammet bedöms inte stå i konflikt med befintlig ledning.

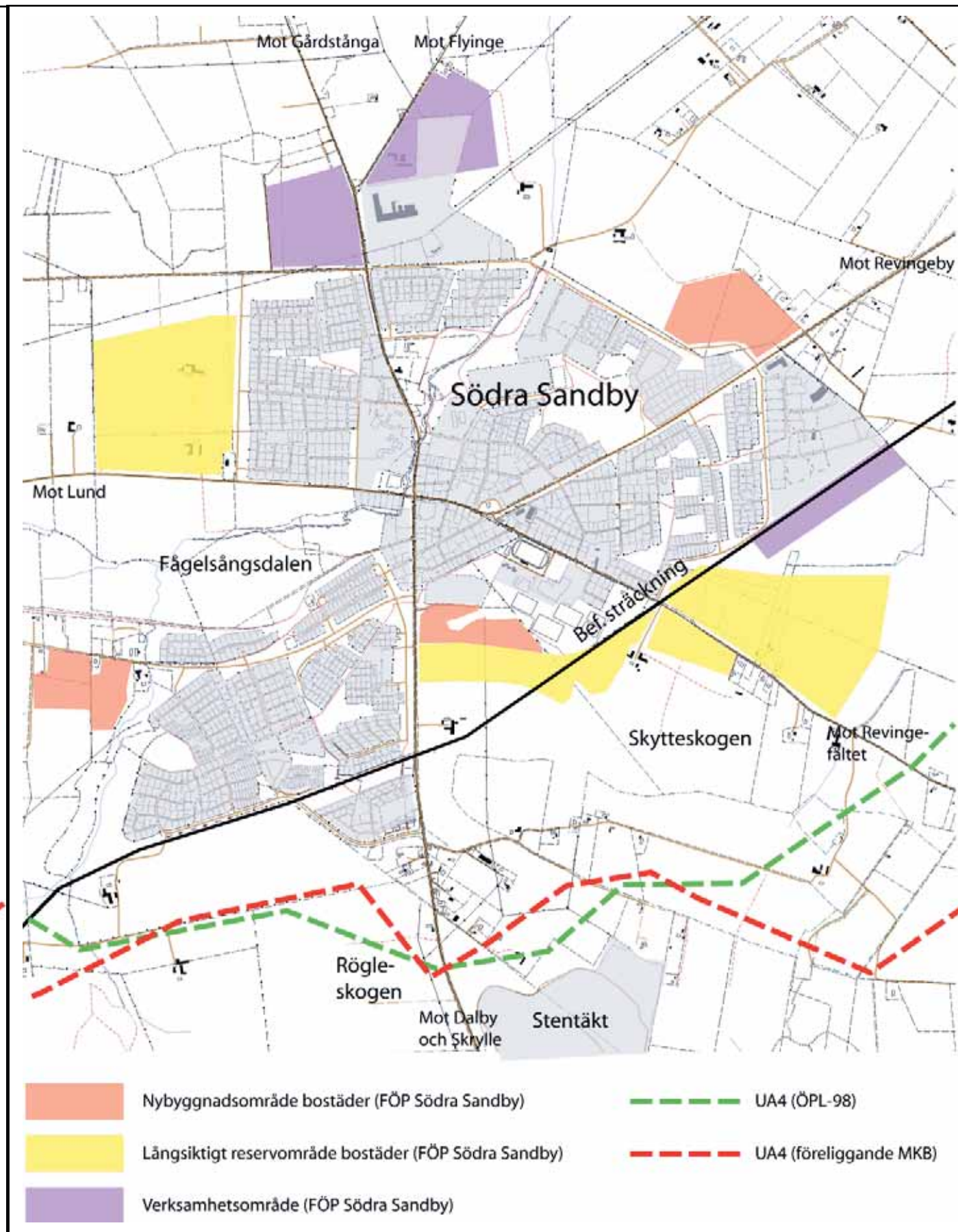
### Utredningsalternativ 4 och kommunala planer

- Utredningsalternativ 4 berör inga detaljplanelagda områden.
- Strax söder om Södra Sandbys tätort finns Skrylleområdet som omfattas av den fördjupade översiktsplanen. Ledningen går på en sträcka av ca 4,5 km igenom Skrylleområdet. Ledningen ligger visserligen i utkanten av kärnområdet för de värden för vilka planen omfattar, men i Rögle skogen väster om vägen mellan Södra Sandby och Dalby samt i området kring Ryd bedöms ledningen påverka planens intentioner negativt.
- Ledningens närvaro i området ÖPL -98 utpekas kulturlandskapet kring moränhöjden vid Ryd som ett område med tilltalande landskapsbild som är värt att bevara. Området beskrivs: "Kulturhistoriskt värdefulla vyer eller stråk i nära anslutning till de större tätorterna.". Ledningen bedöms påverka planens intentioner negativt.
- Ledningen berör områden som finns beskrivna i Grönstruktur- och naturvårdsprogrammet, bl.a. går ledningen igenom en bevarandevärd alskog vid Skatteberga i norr delen av sträckningen. Bedömningen är att ledningens påverkan på planens intentioner är negativa.





Planeringsförutsättningar från Översiktsplan -98, Lunds kommun.



Planeringsförutsättningar från Fördjupad Översiktsplan Södra Sandby, utställningshandling, nov 2007, Lunds kommun.



# 10. Totalförsvarets intressen

## 10.1 Planer knutna till försvarsmaktens intressen

### Områdesbestämmelser för Revingefältet – Planbeskrivning 1993-05-27

För Revingefältet finns områdesbestämmelser upprättade av Fortifikationsförvaltningen i Eskilstuna och Stadsarkitektkontoret i Lunds kommun. Bestämmelserna i planen reglerar markanvändningen inom Revingefältet, bebyggelsens kulturhistoriska värden, naturvärden, bullerzon m.m. Områdesbestämmelserna berör inte direkt frågeställningar som rör ledningar i området.

### Revingehed övnings- och skjutfält. Övnings- och miljöanpassad skötselplan (ÖMAS) 2003-11-12

Skötselplanen för Revingefältet är upprättad av Försvarsmakten (Södra Skånska Regementet) och Fortifikationsverket (Fastighetsområde Södra Götaland). Planen innehåller en detaljerad redovisning av vilka naturintressen som finns inom övningsområdet samt hur Revingefältet kan nyttjas så att dessa naturvärden bevaras. Revingefältet är indelat i skötselområden, där varje område ges en beskrivning, målsättning och förslag till åtgärder. Ledningen passerar följande skötselområden:

#### Skötselområde 6

Området ligger mellan Hällestadsvägen vid Knutstorp och Ökärr/Sandby mosse. Vid större övningar nyttjas området som undanförsselfälla för betesdjuren. Hela skötselområdet är undantaget från övningsverksamhet.

#### Skötselområde 7

Området ligger vid Sandby mosse. Området ligger i ett relativt sankt parti på Revingefältet. Inom området finns betesdrift samt dammar i östra delen, som skall bevaras och skyddas.

#### Skötselområde 8

Området består av betesmarker/fodermarker kring Gravaregården och områdena norr om Revingevägen mot Källekärrsängar och Kävlingeån. Stora delar av området betas kontinuerligt.

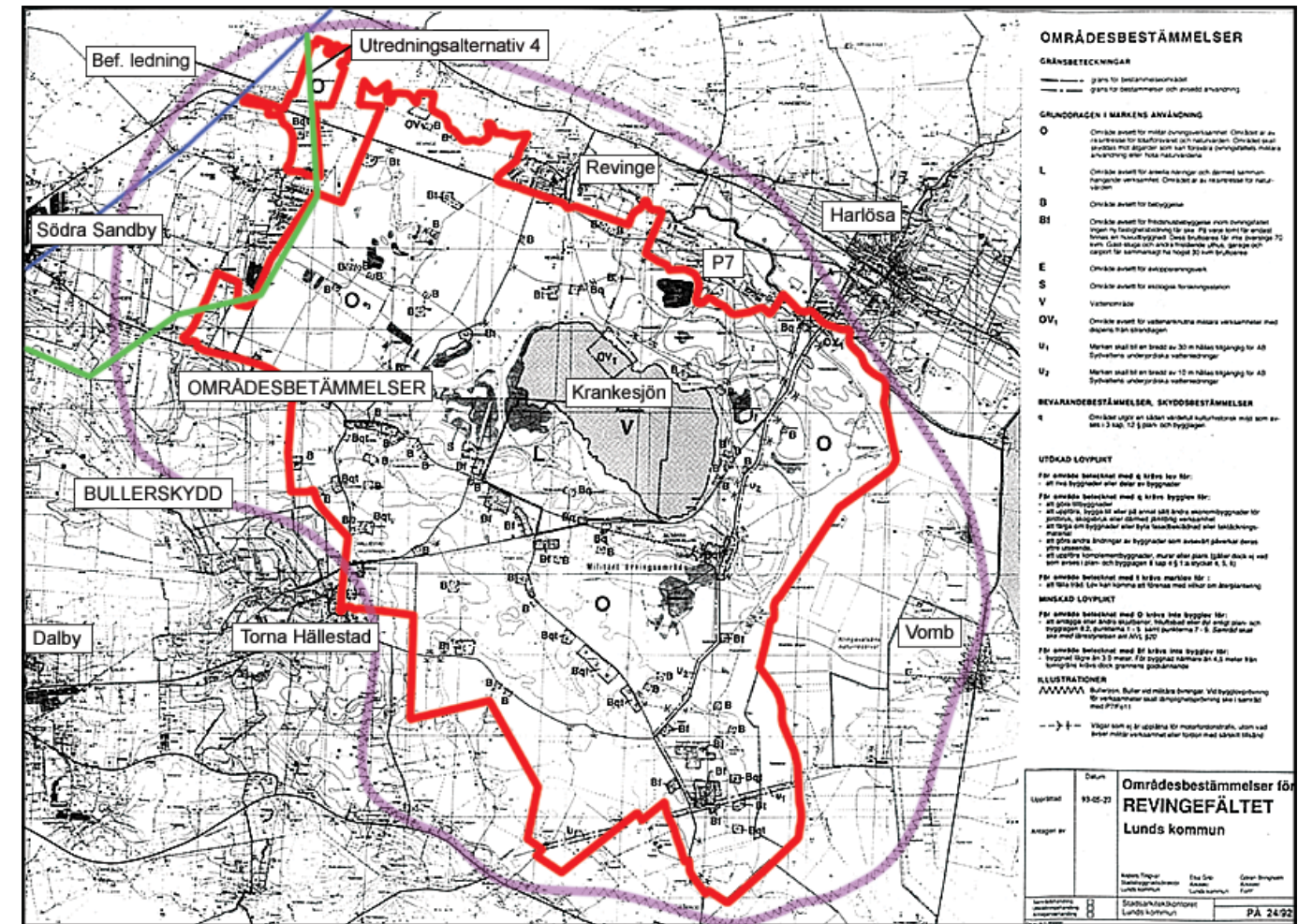
### Garnisonsplan Revingehed 2003

Garnisonsplanen är framtagen av Försvarsmakten och Fortifikationsverket. Planen är ett samlat dokument för beskrivning och hantering av verksamhetsplatsens fastighetsresurser. I Garnisonsplanen beskrivs även Områdesbestämmelserna för Revingefältet samt ÖMAS (övnings- och miljöanpassad skötselplan), se beskrivning ovan. Övningsfältet Revingehed beskrivs i Garnisonsplanen som ett riksintresse för totalförsvaret. I planen beskrivs inga förhållanden eller restriktioner till några större kraftledningar. Befintlig 400 kV-ledning ligger utanför planområdet. UA4 ligger i Garnisonsplanens västra kant.

## 10.2 Skyddet för totalförsvaret i miljöbalken

UA4 går längs den västra gränsen av Revingeheds övningsområde på en sträcka av ca. 3,2 km. Revingefältet, som består av ca 4 200 ha, har i sin helhet klassats av försvaret som riksintresse för totalförsvaret. Skyddet för totalförsvarets intressen vid samhällsplanering regleras av 3 kap 9 och 10 §§ i miljöbalken.

Enligt 9 § skall mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen. Områden som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets anläggningar skall skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna. Om ett område är av riksintresse för flera oförenliga ändamål, följer av 10 § att det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt skall ges företräde. Behövs området eller del av detta för en anläggning för totalförsvaret skall försvarsintresset ges företräde.



Revingefältets utbredning enligt planbeskrivning - Områdesbestämmelser för Revingefältet 1993-05-27.

Det kan noteras att frågan om ett område är av riksintresse skall bedömas i varje enskilt ärende i samband med den tillståndsprövning som sker i ärendet. Det företräde för försvarsintresset som ges i 10 § gäller enligt förarbetena till miljöbalken för områden som måste få disponeras av totalförsvaret om den fastlagda försvarsgraden för landet skall kunna upprätthållas.

## 10.3 Konsekvenser för totalförsvaret

UA4 innebär ett nytt element i Revingefältets västra delar om den förläggs i kanten av övningsområdet. Samma hänsyn till ledningen som idag görs

av helikopterflyget då befintlig ledning passerar Kävlingeån måste göras vid Revingefältet för UA4 mellan Knutstorp i söder och Kävlingeån i norr. Åtgärder för ledningen såsom varningsklot och eventuella ljussignaler i stolparna kommer att utföras vid Revingefältet i en omfattning som beslutas i samråd med Försvarsmakten och Fortifikationsverket. Dessutom kommer åtgärder att vidtas för att säkerställa säkerheten och minska riskerna för kollision mellan ledningsstolparna och försvarets fordon, med hjälp av avvsningsstaket och stenrösen kring ledningsstolparna. Dessa åtgärder innebär att konsekvenserna av ledningens närvaro för totalförsvaret bedöms som små. Verksamheten på Revingeheds övningsfält bedöms kunna fortsätta med samma inriktning och omfattning även efter en eventuell utbyggnad enligt UA4.



# 11. Byggskedet

## 11.1 Störningar och skador

### Miljöpåverkan

#### Allmänt

Den miljöpåverkan som kan uppstå under byggtiden är främst störningar genom fysiskt intrång och luftföroreningar. Till kategorin fysiska störningar hör transportvägar, körvägar i ledningsgatan och uppställningsplatser för maskiner och material. Vissa körskador kan uppstå i samband med byggnation av stolpar.

Förutom det allmänna intrånget av tillfälliga byggnadsområden kommer störningar att uppstå genom anläggningstrafik med tunga fordon som ger ett visst buller, vibrationer och en del luftföroreningar i form av dieselavgaser. Under byggtiden kan även uppstå ökad dammspridning från anläggningstrafik.

I samband med avverkning och transporter i ledningsgata kan fornlämningar, såväl synliga som dolda under mark, liksom övriga kulturhistoriska objekt komma till skada. Även vid tillfälliga etableringar och körvägar utanför ledningsgatan kan kulturhistoriska objekt komma att beröras.

#### Anläggande av fundament och ledning längs med utbyggnaden av UA4

En noggrann planering av tillfartsvägar och utrymmen för stolpmontage och linhantering kommer att ske innan fundamentarbetena startar så att en samordning av vägbyggen och upplagsplatser kan ske i samband med schaktarbeten för fundament. I samband med schaktning för fundament nedgräves markledare (kopparlina) för jordning av stolparna.. På jordbruksmark sker ofta jordningen i form av så kallad punktjordning.

Det kan konstateras att det innebär byggtkniska svårigheter att transportera ut betong, armering, formmaterial, pålar m.m. på många avsnitt på ledningssträckningen. På varje stolplats beräknas en yta av ca 45x45 m att behöva disponeras för uppschaktning av jordmassor. På de platser där uppställning av lin-dragningsutrustning skall ske behövs ytterligare utrymmen för maskiner och lintrumror.

Följande bedömning har gjorts av framkomlighet vid byggandet av UA4, från norr till söder, enligt stolparnas numrering 100 – 135 (stolparna finns numrerade i bilagorna 1,2 och 3) :

- Mellan stolparna 100 - 106, Kävlingeån till Revingefältet bedöms inga problem föreligga med framkomligheten i byggskedet.
- Från stolpe 106 - 111, på Revingefältet från Gravaregården till Ökärr, bedöms framkomlighet som starkt begränsad. En bygg- och serviceväg (ca 3 meter bred) måste byggas från vägen vid Sandby Mosse till Revingefältet i både nordlig och sydlig riktning, längs med Revingefältet, strax öster om diket. Vägen bör ligga kvar för att kunna nyttjas vid framtida underhåll av ledningen.
- Mellan stolparna 112 - 125 samt mellan 130-132 är framkomligheten relativt god. Det kan uppstå problem med jordpackning. Man bör beakta att markarbetena sker under lämplig tid på året.
- Mellan stolparna 126 och 129 är det till stora delar skogsmark vilket bedöms inte innebära några svårigheter för framkomligheten. Vid stolpe 126 skall en större stengårdsgård passeras. Åtgärder kommer att vidtas för att återställa stengårdsgården i ursprungligt skick.
- Vid stolpe 133 kommer särskild hänsyn att tas till hästagar och den närliggande gården Kroneborg.
- Till stolpe 134 kan angöring och byggväg ske från den gamla ledningsgatan för att förhindra byggtransporter i naturreservatet.
- Vid anslutning till den gamla ledningsgatan vid befintlig stolpe 135 (tidigare 1323) kan

angöring ske från Rögle och transporter till stolpen kan ske söder om gården. Här kommer också uppställning av utrustning för lin-dragningsutrustning att behöva ske.

Miljökonsekvenserna av byggskedet beskrivs under rubriken miljökonsekvenser i kapitel 8 Miljökonsekvenser av UA4.

### Transporter

Exakt placering av etableringsplatser för fordon, bodar etc är inte fastställd. Upplag placeras på ett antal platser utmed ledningssträckningen. Till terrängfordon, skogsmaskiner och andra arbetsmaskiner skall miljöanpassade, biologiskt nedbrytbara smörj- och hydrauloljor nyttjas. Miljöklass 1-diesel skall nyttjas. Motorsågar, röjsågar etc som används vid röjning skall köras på alkylatbensin och kedjeoljan skall vara biologiskt nedbrytbar.



Plan över service/bygg-vägar, utsnitt vid Sandby mosse och Revingefältet.



Entreprenören skall tillämpa Svenska Kraftnäts Miljökrav vid investeringsprojekt. Rörande kemikalieanvändning gäller följande:

- Den s.k. substitutionsprincipen skall tillämpas. Denna princip innebär att miljöskadliga kemikalier skall ersättas med mindre skadliga där så är möjligt.
- Entreprenörer skall också tillämpa den s.k. försiktighetsprincipen, vilken bl.a. innebär att vetenskaplig osäkerhet inte skall hindra åtgärder, när risk finns för allvarlig miljöpåverkan.
- Entreprenören skall etablera en intern rutin för att miljömässigt bedöma alla kemikalier och farliga ämnen som används.
- Användning av blymönja får ej förekomma.

## Rivning av befintlig ledning

Rasering av befintlig ledning bör ske under vinterhalvåret och efter det att den nya 400 kV-ledningen har tagits i drift. Transporter bör ske vintertid för att minska skador på mark och växtlighet. Vid rasering kapas stagförankringar ca 0,5 m under mark. Fundament för stålstolpar raseras till 0,5 m under mark, beroende på naturhänsyn. Uppgrävning av fundament innebär stora markskador. Betongfundamenten till stålstolparna kommer med anledning av detta att få stå kvar. Grundbultar tas dock bort så att risk för skada förhindras. I övrigt nedmonteras befintlig ledning.

## 11.2 Konsekvenser

Påverkan under byggtiden är tidsbegränsad, men kan tidvis innebära störningar. Samtliga våtmarker är känsliga för körning med fordon. Om nya vägar bryts i våtmarkerna kan hydrologin förändras.

Vattendrag påverkas negativt om grumling eller markerosion uppstår under byggtiden. Skador kan även uppkomma när passage över vattendrag sker vintertid om de inte skyddas i form av transportbroar. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå om de åtgärdsförslag som föreslås kan följas i byggskedet.

Bedömningen av miljökonsekvenser i byggskedet beskriv även i kapitel 8 Miljökonsekvenser av UA4.

## 11.3 Åtgärdsförslag

I byggskedet bör följande åtgärder vidtas för att minska negativa konsekvenser under byggnationen:

- Planering av arbetet under byggtiden utformas på sådant sätt att störningar minimeras.
- Berörda markägare och boende utmed ledningssträckningen erhåller information om hur arbetet under byggtiden kommer att bedrivas och vilka störningar som kan komma att uppstå.
- Avverkning av träd i ledningssträckningen kommer att ske enligt gällande skogsvårdslag.
- Om tidigare ej registrerade fornlämningar påträffas skall arbetet avbrytas och kontakt tas med Länsstyrelsen.
- Befintliga vägar används så långt det är möjligt. Anläggande av nya transportvägar utförs med stor hänsyn till fasta fornlämningar samt känsliga natur-, kultur- och friluftslivsområden. Vissa transportvägar som anläggs i samband med bygget erfordras för framtida underhåll.
- Invid vattendrag ska extra försiktighet vidtas för att undvika grumling och utsläpp i vatten.

- I och invid vattenområden bevaras i möjligaste mån vegetation och död ved i form av högstubbar m.m.
- Entreprenören skall redovisa en miljöplan som innehåller en beskrivning av hur miljöarbetet kommer att bedrivas. Särskild uppmärksamhet skall iaktas vid hantering av ämnen som kan förorena mark och vatten vid områden med höga naturvärden. Lokalisering och utformning av platser för lagring och tankning är av stor vikt.

## Områden med särskild hänsyn

Längs UA4 finns områden där särskild hänsyn krävs i byggskedet. Det är av stor vikt att ovan listade åtgärder följs inom nedan utpekade områden.

- Natura 2000-området på Revingefältet
- Skrylle naturreservat
- Samtliga våtmarker och vattendrag i anslutning till UA4
- Objekt med biotopskydd

Före igångsättning av byggnationen bör Svenska Kraftnät redovisa en åtgärdsplan för Lunds kommun och Länsstyrelsen i Skåne län, omfattande beskrivna områden ovan. Planen skall visa vilka specifika åtgärder som kommer att vidtas för att minimera negativa konsekvenser i byggskedet.

## 11.4 Ledningsunderhåll

Ledningen besiktigas (driftbesiktning) okulärt från helikopter en gång per år.

Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag och stolpar m.m. kontrolleras. Jordtag besiktigas enligt starkströmsföreskrifterna.

Skogligt underhåll, dvs. avverkning av högväxande vegetation under ledningarna och farliga kantträd görs också normalt vart åttonde år.

Tekniska underhållsåtgärder som kan bli aktuella styrs av de fel som upptäckts på ledningen vid besiktningarna.



# Referenser

## Lunds kommun

Översiktsplan för Lunds kommun, ÖPL-98

Fördjupning av översiktsplanen för Skrylleområdet, samrådsförslag 2003-03-27

## Länsstyrelsen i Skåne län

GIS-skikt april 2003

4 kap områden RI  
värdefulla ämnen och mineral RI  
friluftsliv RI  
kulturvård RI  
gasledning RI  
totalförsvaret RI  
yrkesfiske RI  
fiskeområden  
alléer  
ängs- och hagmark  
forsinventeringen med naturvärde  
våtmarksinventeringen  
fågelskyddsområden  
nationalparker  
naturminnen  
naturreservat  
yttre skyddsområden för vattentäkt  
bevarandeplan för odlingslandskapet  
natura 2000 (SPA, SCI)  
naturvårdsöversikt  
naturvård RI  
terrängformer

## Lantmäteriet (Metria)

Fasighetskartan (dig)

## Skogsvårdsstyrelsen

Utdrag ur kulturminnesregister Skog & Historia

GIS-skikt april 2003

nyckelbiotoper, naturvärde  
sumpskogsinventeringen

## Riksantikvarieämbetet

Utdrag ur Fornminnesregister

## Magnetiska fält – säkerhet/hälsa:

**A Ahlbom, N Day, M Feychting, E Roman, J Skinner, J Dockerty, M Linet, M Mc Bridge, J Michaelis, JH Olsen, T Tynes, PK Verkasalo**

A pool analysis of magnetic fields and childhood leukemia. British Journal of Cancer, 83(5):692-98, September 2000.

**Arbetarskyddsstyrelsen, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Statens strålskyddsinstitut**

Magnetfält och eventuella hälsorisker. Informationsskrift. 2000.

**Arbetarskyddsstyrelsen, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Statens strålskyddsinstitut**

Myndigheternas försiktighetsprincip om elektriska och magnetiska fält, en vägledning för beslutsfattare. Informationsskrift. 1996.

**Arbetslivsinstitutet, Kriteriegruppen för fysikaliska riskfaktorer.**

Magnetfält och cancer - ett kriteriedokument. Arbete och hälsa, vetenskaplig skriftserie 1995:13.

**Elforsk.**

El- och magnetfält. EMF-forskningen 2000. Hälsoeffekter av kraftfrekventa elektriska och magnetiska fält – litteraturgenomgång för år 2000.

**Elforsk.**

Kraftledningar - hälsa och miljö. Forsknings och kunskapsläge 2001 Informationsskrift. 2001.

**Elforsk.**

El- och Magnetfält. EMF-forskningen 2001. Hälsoeffekter av kraftfrekventa elektriska och magnetiska fält - litteraturgenomgång för år 2001.

**Elforsk.**

När du bor eller vistas intill en större kraftledning. Informationsbroschyr. 1993.

**Elforsk.**

EMF-forskningen 2003

**Elsäkerhetsverket**

Magnetfält - Elsäkerhetsverkets regeringsrapport. 1996

**Elsäkerhetsverket**

Reduktion av magnetfält från kraftledningar 2003

**Hedström, Peter**

Kraftledningar och cancerrisker - en kritisk granskning av epidemiologiska forskningsresultat. Stockholms universitet. 1994.

**IARC**

Monograph, Vol 80. 2002.



<b>National Research Council, USA</b>	Possible Health Effects of Exposure to Residential Electric and Magnetic Fields. Rapport om NRC:s utvärdering av forskningsläget. 1996.
<b>NIEHS</b>	Report on Health Effects from Exposure to Power-Line Frequency Electric and Magnetic Fields. 1999.
<b>RALF-Rapport</b>	Elöverkänslighet och hälsoeffekter av elektriska och magnetiska fält. Slutrapport till regeringen. 2000.
<b>S Greenland, AR Sheppard, WT Kaune, C Pool, MA Kelsh, for the Childhood Leukemia-EMF Study Group</b>	A pooled analysis of magnetic fields, wire codes, and childhood leukemia. Epidemiology, 11(6):624-. November 2000.
<b>Socialstyrelsens expertgrupp</b>	Elektriska och magnetiska fält och hälsoeffekter. SoS-rapport 1995:1.
<b>Statens energiverk, Statens naturvårdsverk Boverket, Vattenfall</b>	Kraftledningar i fysisk planering, PBL/NRL -underlag nr 27, 1989.
<b>Statens strålskyddsinstitut</b>	Förslag till Statens strålskyddsinstitut allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, Remiss, 2001.
<b>UK Childhood Cancer Study Investigators</b>	The United Kingdom Childhood Cancer study. 1999.

## Bilagor

### Bilaga 1

Riksintressen  
A - C) Kartblad

### Bilaga 2

Bestämmelser och övriga intressen  
A - C) Kartblad

### Bilaga 3

Fornlämningar

### Bilaga 4

Vegetationsborttagning / Dispens  
A - B) Kartblad

### Bilaga 5

Fotopunkter för befintlig sträckning  
A - B) Foton

### Bilaga 6

Fotopunkter för fotomontage, UA4  
A-G) Fotomontage

### Bilaga 7

Magnetfält för bostadshus i befintlig sträckning

### Bilaga 8

Strömlaster för befintlig sträckning 2002-2007