

Chefsjuristen

Regeringen  
Infrastrukturdepartementet  
[i.registrator@regeringskansliet.se](mailto:i.registrator@regeringskansliet.se)  
[filip.vestling@regeringskansliet](mailto:filip.vestling@regeringskansliet)

2019-11-29

Svk 2019/2602

KOMPLETTERING I ÄRENDE  
2019/02517/E

**Komplettering av överklagande av Energimarknadsinspektionens beslut  
den 5 september 2019 i dess ärende 2017-101611**

Affärsverket svenska kraftnät ("Svenska kraftnät") får härmed komplettera sitt tidigare ingivna överklagande enligt följande.

Sundbyberg, dag som ovan



Bertil Persson



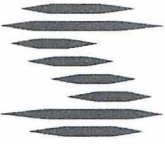
## Inledning och sammanfattning

Den sökta ledningen är av vikt för såväl EU:s energi- och klimatpolitiska mål som de mål regeringen har uttalat för den svenska energipolitiken. Den behövs även för att säkerställa att det regionala elnätet i Småland och Blekinge samt likströmslänken till Litauen, NordBalt, är N-1 säkra<sup>1</sup> efter ledningsfel i det svenska transmissionsnätet när effekt importerats eller exporterats från Litauen. Projektet status enligt PCI-förordningen gör att det ska betraktas som ett angeläget allmänt intresse och behandlas som ett riksintresse för energidistribution.

Energimarknadsinspektionen ("Ei") har haft en väsentlig roll att under föransökningsförfarandet enligt PCI-förordningen fastställa konceptet för allmänhetens medverkan (samråd) och utredningens omfattning (MKB:n). Svenska kraftnät anser att utredningen uppfyller de krav lagstiftaren ställer på det underlag som ska tas fram för en koncessionsansökan och att det utgör ett fullgott underlag för de bedömningar som Ei, och nu regeringen, har att göra. Arten, styrkan och räckvidden av de störningar som verksamheten kan medföra samt vilka konsekvenser dessa störningar kan få för motstående intressen beskrivs i tillräcklig omfattning för att uppfylla lagens krav och för att Ei, och nu regeringen, ska kunna pröva om det kommer vara möjligt för Svenska kraftnät att utföra verksamheten på ett med miljöbalken förenligt sätt.

När det gäller ledningens utformning och frågan om bästa möjliga teknik kan det konstateras att den aktuella ledningen måste utföras som en växelströmsledning (och alltså inte en likströmsledning) för att ändamålet med ledningen ska kunna uppnås. För en 400 kV-växelströmsledning är, ur ett rent tekniskt perspektiv en kabelförläggning, åtminstone med dagens teknik, en sämre teknisk lösning än en luftledning. Tekniken för ett kabelutförande avseende en sådan ledning är högteknologisk och komplicerad, sällan förekommande och mindre beprövad än en luftledning. Detta innebär bland annat att en kabelförbindelse har betydligt lägre tillgänglighet än en luftledning och att det finns risker med att den typen av anläggningar introducerar låga elektriska resonansfrekvenser i transmissionsnätet. Om den typen av påverkan som den sökta ledningen orsakar skulle kunna leda till krav på mer inslag av kabel i transmissionsnätet riskerar de tekniska och ekonomiska konsekvenserna av en sådan tillämpning av miljöbalken att på ett avgörande sätt påverka Svenska kraftnäts framtida möjligheter att, i enlighet med sitt regeringsuppdrag, driva och förvalta transmissionsnätet för el på ett effektivt sätt. Användningen av sådan teknik genom partiella kabelförbindelser av 400 kV växelströmsledningar bör därför endast ske när det bedöms nödvändigt, dvs. där en luftledning inte kan anses tillåtlig och alternativa lokaliseringar saknas, och får acceptabla konsekvenser för transmissionsnätet. Om en sådan speciell situation är aktuell måste det utredas om den sammantagna miljöpåverkan blir mindre vid ett

<sup>1</sup> N-1-kriteriet innebär att transmissionsnätet ska klara ett fel på en enskild komponent utan att elleveranserna påverkas.



sådant utförande. Leder utredningen till bedömningen att ett kabelutförande är nödvändigt, tekniskt acceptabelt och leder till mindre sammantagen miljöpåverkan ska en rimlighetsavvägning ske i förhållande till de kraftigt ökade kostnaderna för en sådan anläggning i anläggnings-, drifts- och underhållsfas. Merkostnaden beror på förhållandena i det enskilda fallet men en partiell kablifiering om 2 km uppskattas innebära en ökad kostnad i anläggningsfas om drygt 100 Mkr. När det gäller den nu sökta ledningen framgår det av utredningen att det inte på någon plats uppstår sådana skador att en partiell kablifiering bör aktualiseras.

Svenska kraftnät anser alltså att det är visat att den sökta luftledningen motsvarar den idag bästa möjliga tekniken för den sökta ledningen. Regeringen har därmed att ta ställning till om Svenska kraftnät har valt en lämplig lokalisering för luftledningen. Svenska kraftnät har utrett området i syfte att välja den plats som sammantaget medför minst påverkan. Sökt sträckning har anpassats efter de synpunkter som har framkommit i samråd och även efter ansökan om koncession. Sammantaget visar att utredningen att verket har valt en plats som uppnår ändamålet med verksamheten med minst intrång och olägenheter.

Bedömningsgrunderna och MKB:n ger en detaljerad bild av vilka förhållanden, påverkan och ingrepp som ligger till grund för de bedömningar som gjorts. I samråd och remissrundan hos Ei har inte framkommit några invändningar mot de bedömningsgrunder som Svenska kraftnät tillämpar. Det har inte heller framkommit något som tyder på att en annan lokalisering hade inneburit mindre intrång eller olägenheter.

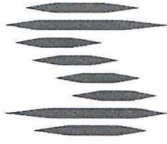
En 400 kV växelströmsledning, liksom annan infrastruktur, kan inte byggas utan att påverka ett antal motstående intressen. Utredningen visar att påverkan på landskapsbilden, kulturmiljön, friluftslivet och naturresurser av den sökta ledningen inte är större än vad som, mot bakgrund av det angelägna allmänna intresset att bygga ledningen, får accepteras. När det gäller påverkan på naturmiljön har Svenska kraftnät visat att den nödvändiga hänsyn kan tas som krävs för att påverkan på naturmiljön inte ska bli större än vad som kan accepteras enligt miljöbalkens bestämmelser. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms inte heller någon risk för påverkan på skyddad arts bevarandestatus uppstå. Svenska kraftnät anser slutligen att det är klarlagt att påverkan från lågfrekventa elektromagnetiska fält på grund av den sökta ledningen inte skulle bli så stor att den sökta lokaliseringen inte kan anses lämplig.

Sammantaget framgår det alltså av utredningen att en luftledning utgör bästa möjliga teknik för den sökta ledningen, att den sökta lokaliseringen är lämplig och att ledningen i sökt sträckning uppfyller de krav som ställs bl.a. i miljöbalkens hänsyns- och hushållningsbestämmelser. Ei har därmed saknat legalt stöd för sitt beslut att avslå Svenska kraftnäts ansökan om koncession.



## Innehåll

1	Intresset av att bygga ledningen.....	5
2	PCI, samråd och miljökonsekvensbeskrivning.....	6
2.1	<i>Inledning och sammanfattning.....</i>	6
2.2	<i>Projekt av gemensamt intresse (PCI).....</i>	6
2.3	<i>Samråd.....</i>	8
2.4	<i>Miljökonsekvensbeskrivningen.....</i>	9
2.5	<i>Särskilt om begäran om komplettering.....</i>	11
3	Ledningens utformning och bästa möjliga teknik.....	13
3.1	<i>Inledning och sammanfattning.....</i>	13
3.2	<i>Därför är luftledning den bästa tekniken i 400 kV växelströmsnät.....</i>	17
3.3	<i>Miljökonsekvenser vid en markförläggning av 400 kV växelströmsnät.....</i>	20
3.4	<i>Kostnader.....</i>	23
4	Ledningens lokalisering och tillåtlighet.....	24
4.1	<i>Inledning och sammanfattning.....</i>	24
4.2	<i>Lokaliseringsutredningen.....</i>	26
4.3	<i>Påverkan från den sökta 400 kV-ledningen.....</i>	32
	Bilageförteckning.....	46



## 1 Intresset av att bygga ledningen

Syftet med den planerade ledningen redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen<sup>2</sup> (MKB:n) på s. 9 f. Den primära drivkraften för ledningen är att möjliggöra ett utnyttjande av NordBalt med normal driftsäkerhet. Systemutredningen 2011-2012 konstaterade nämligen att vare sig det regionala elnätet i Småland och Blekinge eller likströmslänken till Litauen, NordBalt, är N-1 säkra<sup>3</sup> efter ledningsfel i det svenska transmissionsnätet när effekt importerar eller exporterar från Litauen.

Den 17 april 2013 antogs PCI-förordningen<sup>4</sup> vars syfte är att främja en hållbar och resurseffektiv utveckling av europeiska energiinfrastrukturer. PCI-förordningen syftar således till att främja projekt av europeiskt intresse som berör fler än en medlemsstat. Inom ramen för detta har kommissionen identifierat tolv strategiska transeuropeiska prioriteringar vars genomförande fram till 2020 är av avgörande vikt för att nå EU:s energi- och klimatpolitiska mål. Den aktuella ledningssträckan finns upptagen på kommissionens förteckning över prioriterade projekt eftersom ledningen är viktig för avsedd drift av NordBalt, som ska binda samman de tre baltiska staternas elnät med det nordiska.<sup>5</sup>

Därutöver uppnås ett antal positiva effekter om ledningen uppförs t.ex.

- NordBalt kan utnyttjas som avsett det vill säga för att exportera eller importera en effekt om 700 MW. Import av effekt till SE4 under vintertid från den baltiska elmarknaden är värdefull för den svenska effektbalansen. Särskilt i perspektivet av den genomförda och planerade förtida avvecklingen av termisk produktionskapacitet i södra Sverige.
- Många förstärkningar av transmissionsnätet är väsentliga för de mål som regeringen har uttalat för energipolitiken<sup>6</sup>. När det gäller den aktuella förbindelsen har Svenska kraftnät under det senaste året mottagit ett flertal ansökningar om anslutning av havsbaserade vindkraftparker utanför kusten i Småland och Blekinge. Svenska kraftnät har lämnat positiva förhandsbesked om anslutning av parkerna, men beskeden är villkorade av att den nya 400 kV-luftledningen mellan Ekhyddan – Nybro – Hemsjö driftsätts som planerat. Om den sökta ledningen byggs innebär det, utöver att NordBalt kan nyttjas driftsäkert, att en anslutning av minst 4000 MW förnybar elproduktion

<sup>2</sup> <https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb-nybro-hemsjo.pdf>

<sup>3</sup> Planering och drift av transmissionsnätet sker, som framgår av Mål för driftsäkerhet, dnr 2009/1058, enligt det s.k. N-1-kriteriet. Kriteriet innebär att transmissionsnätet ska klara ett fel på en enskild komponent utan att elleveranserna påverkas. Inom 15 minuter ska transmissionsnätsdriften vara återställd inom normala gränser och förberett för att klara ett nytt fel. [https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/090904\\_mal\\_for\\_driftsakerhet.pdf](https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/090904_mal_for_driftsakerhet.pdf)

<sup>4</sup> Förordning (EU) nr 347/2013 om riktlinjer för transeuropeiska energiinfrastrukturer och om upphävande av beslut nr 1364/2006/EG och om ändring av förordningarna (EG) nr 713/2009, (EG) nr 714/2009 och (EG) nr 715/2009.

<sup>5</sup> Projektet utgör en del av den prioriterade korridoren "Priority Corridor Baltic Energy Market Interconnection Plan ("BEMIP Electricity")", [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/c\\_2019\\_7772\\_1\\_annex.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/c_2019_7772_1_annex.pdf)

<sup>6</sup> Prop. 2017/18:228.



möjliggörs i området. En ny transmissionsnätsledning är en förutsättning för detta

- Avbrott kan utan betydande kostnader tas på existerande parallella ledningar under den tid som krävs för framtida uppgradering av deras kapacitet. Den existerande 400 kV-ledningen mellan Ekhyddan – Nybro – Hemsjö är i behov av förnyelse inom en relativ nära framtid och måste då fränkopplas under byggtiden. Den sökta ledningen möjliggör en sådan fränkoppling, eftersom östra Småland och Blekinge då förbli N-1 säkra under tiden.
- Transmissionsnätets överföringsförluster minskar.
- Den framtida överföringskapaciteten genom snitt 4, dvs. mellan elområde 3 och 4, ökar med cirka 500 MW vilket reducerar förekomsten av prisskillnad mellan elområdena i Sverige.

## 2 PCI, samråd och miljökonsekvensbeskrivning

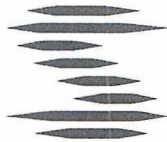
### 2.1 Inledning och sammanfattning

Den aktuella ansökan har föregåtts av ett särskilt föransökningsförfarande enligt PCI-förordningen som har inneburit att Ei har fastställt omfattningen på allmänhetens medverkan (samråd) och utredningens omfattning (MKB:n). Innan den formella ansökan skickades in hade Svenska kraftnät en intensiv dialog med Ei avseende dessa frågor. Efter att Ei hade bedömt utkastet till ansökan inklusive samrådsredogörelser och MKB gjordes de kompletteringar som Ei ansåg nödvändiga. Därefter beslutade Ei att godta ansökan och att samrådet uppfyllde de krav som ställs enligt PCI-förordningen. Dessa krav får anses gå längre än vad som följer av miljöbalken, som dessutom i den mån det är möjligt ska tolkas på ett sätt som är förenligt med förordningen. Svenska kraftnät har därutöver inkommit med kompletteringar och bemött Ei:s begäran även efter det bindande godkännandet.

Svenska kraftnät anser att det, i ljuset av föransökningsförfarandet, är förvånande att Ei anser att underlaget inte är tillräckligt för att Ei ska kunna bedöma verksamhetens påverkan. Enligt Svenska kraftnät uppfyller utredningen mer än väl det syftet.

### 2.2 Projekt av gemensamt intresse (PCI)

Vid framtagandet av PCI-förordningen avsåg kommissionen att påskynda tillståndprocesserna för de prioriterade projekten. För att åstadkomma detta skulle varje medlemsstat utse en myndighet som de som driver ett projekt av



gemensamt intresse kan vända sig till. Myndigheten föreslogs samordna tillståndsförfarandet för varje projekt. I 3 § förordning (2013:752) om tillståndsgivning i fråga om transeuropeiska energiinfrastrukturer pekas Ei ut som samordnande myndighet.

Av PCI-förordningen framgår att projekt av gemensamt intresse bör få ”prioriterad ställning” på nationell nivå samt att de behöriga myndigheterna bör betrakta projekten som projekt av allmänintresse. PCI-förordningen beskriver även projektens förhållande till andra direktiv. I Ei:s slutrapport R2014:10<sup>7</sup> beskrivs avvägningarna mellan de olika intressena enligt följande:

”När det gäller de miljökonsekvenser som avses i artikel 6.4 i habitatdirektivet och artikel 4.7 i ramdirektivet för vatten, ska projekt av gemensamt intresse anses vara av allmänintresse ur energipolitisk synvinkel. Ett projekt av gemensamt intresse får även anses vara av väsentligt allmänintresse om alla villkor som anges i dessa två direktiv är uppfyllda. Detta innebär att projekt av gemensamt intresse, under förutsättning att ett antal villkor är uppfyllda, kan ges tillstånd även om de påverkar miljön negativt. En bedömning får göras i varje enskilt fall.”<sup>8</sup>

PCI-förordningen anger således vilken status projekten ska ha i förhållande till andra EU-rättsliga regleringar och andra energiinfrastrukturprojekt. Därutöver syftar förordningen till att åstadkomma en effektiv handläggning av tillstånden för de projekt som omfattas utan att kvaliteten på prövningen åsidosätts. Artikel 7.3 i PCI-förordningen får för svensk del innebörden att ett projekt av gemensamt intresse ska ges samma status som ett riksintresse för energidistribution enligt 3 kap. 8 § andra stycket miljöbalken.<sup>9</sup>

### 2.2.1 Tillståndsprocessens två förfaranden

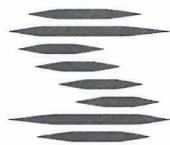
*Föransökningsförfarandet* omfattar perioden från tillståndsprocessens startdatum, då anmälan om projektet godkänts av Ei, fram till dess att den inlämnade ansökan godtas av Ei (artikel 10.1 a). Inom denna period ska bland annat ett koncept för allmänhetens medverkan (samråd) tas fram av sökanden, konceptet ska godkännas av Ei och samråd enligt konceptet genomföras. Vidare ska Ei fastställa hur omfattande material och hur detaljerad information sökanden ska skicka in i sin ansökan, utkast till ansökan lämnas in och eventuella kompletteringar begäras av Ei innan beslut fattas om ansökan ska godtas eller inte.

Av punkten 30 i skälen till PCI-förordningen framgår att det i och för sig finns etablerade standarder för allmänhetens medverkan i beslutsprocessen på miljöområdet. Trots detta behövs ytterligare åtgärder för att skapa högsta möjliga

<sup>7</sup> Ei R2014:10 Åtgärder för att effektivisera vissa miljökonsekvensbedömningar

<sup>8</sup> Ei R2014:10 Åtgärder för att effektivisera vissa miljökonsekvensbedömningar, s. 22

<sup>9</sup> Den aktuella ledningen har klassats som ett PCI-projekt, vilket bland annat betyder att projektet, när detta är möjligt enligt nationell rätt, ska tillerkännas största möjliga nationella betydelse och behandlas som sådant i tillståndsprocesser samt vid fysisk planering, inklusive miljökonsekvensbedömningar, om detta följer av nationell rätt, i den mån och på det sätt sådan behandling följer av nationell rätt för motsvarande typ av energiinfrastruktur.



standarder för insyn och allmänhetens medverkan i alla frågor som är av betydelse för tillståndsprocessen för projekt av gemensamt intresse. Samrådsprocessen har således strängare formella krav enligt PCI-förordningen än de som följer av 6 kap. miljöbalken, vilket också framgår av Ei:s motivering i beslutet den 10 juli 2017 att godta ansökan om nätkoncession för behandling enligt PCI-förordningen. De formella kraven på samråd framgår av artikel 9.4 samt bilagorna VL5 och VL6 i PCI-förordningen.

*Det formella tillståndsförfarandet* omfattar perioden från den dag som den inlämnade ansökan godtas och fram till dess att det övergripande beslutet fattas (artikel 10.1 b). Ei har då 1,5 år på sig att pröva ansökan enligt tillämplig lagstiftning samt att samordna med övriga tillståndsprövande myndigheter så att ett övergripande beslut kan fattas inom denna period.

En förteckning över de olika stegen i föransökningsförfarandet samt över i utredningen ingående dokument har bilagts i [bilaga 1](#).

## 2.3 Samråd

Som framgår av samrådsredogörelse 2<sup>10</sup> har Svenska kraftnät genomfört två fullständiga samråd, ett avseende utredningskorridorer och ett avseende ett utbyggnadsförslag, dvs. en föreslagen sträckning. Båda samråden genomfördes i en utökad krets sakägare<sup>11</sup>. Med anledning av synpunkter som kom in under samråd 2 har Svenska kraftnät genomfört åtta kompletterande samråd om justeringar av föreslagen sträckning, se MKB:n s. 15.

Ei har bedömt att det inte föreligger sådana brister i samrådet som utgör hinder för att ansökan ska kunna prövas i sak, dvs. att samrådet uppfyller de krav som miljöbalken ställer. Samrådet är därmed inte föremål för regeringens prövning.

Eftersom Ei i beslutsskälens har angett att samrådet inte har "varit helt tillfredställande" utan att ange i vilket avseende önskar Svenska kraftnät ändock regeringens uttalande i frågan. I ljuset av de krav som ställs enligt PCI-förordningen är det mycket oklart i vilket avseende Ei menar att samrådet skulle vara otillfredställande. Ei:s skäl försvårar därmed för Svenska kraftnät att på ett effektivt sätt genomföra samråd. Svenska kraftnät kan konstatera att Ei i beslutsskälens endast anger den kritik som motparterna har haft mot samrådet utan att redovisa eller, som det framstår, pröva Svenska kraftnäts bemötande av dessa invändningar<sup>12</sup>. Kritiken som nämns har framförts redan i samband med förvaltningsrättens prövning av Ei:s beslut att godta samrådet. Även påståendet att

<sup>10</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_ny-he\\_ei\\_170612\\_bilaga\\_2b\\_samradsredogorelse-2\\_20151204.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_ny-he_ei_170612_bilaga_2b_samradsredogorelse-2_20151204.pdf)

<sup>11</sup> Dvs. inte endast myndigheter och enskilda som berörs av förslaget utan även allmänheten och berörda organisationer

<sup>12</sup> Det är t.ex. korrekt att Svenska kraftnät inte har kommit in med några protokoll men som framgår redan av ansökan om koncession, s. 4, genomförs samrådsmöten i Svenska kraftnäts projekt i form av öppna hus som en informell del av samrådet. Dessa protokollförs inte. Svenska kraftnät har under hela samrådstiden betonat att skriftliga synpunkter ska sändas in under samrådstiden. Om Ei anser att det är oförenligt med miljöbalkens krav att inte föra protokoll på ett öppet hus bör det i så fall vara det, och inte att Svenska kraftnät inte har skickat in några protokoll som prövas.





Svenska kraftnät inte skulle ha kommit in med någon redogörelse för hur samrådet har gått till är felaktigt. Hur samrådet har gått till har redovisats utförligt i respektive samrådsredogörelse<sup>13</sup>. Ei har erhållit redogörelse för samtliga samråd.

## 2.4 Miljökonsekvensbeskrivningen

Ei bedömer att det kan finnas en risk för att den aktuella luftledningen i ansökt sträckning kan komma att medföra ett stort ingrepp i miljön och påverka bland annat friluftsliv, områdets karaktär och natur- och kulturmiljön samt utgöra en risk för fåglar. Vidare skriver Ei att Svenska kraftnät inte har lämnat in ett tillräckligt underlag som gör att Ei kan göra en bedömning i dessa avseenden.

Med hänsyn till att Ei har godkänt ansökan efter att

- 1) ansökans omfattning bestämts av Ei inom ramen för föransökningsförfarandet,
- 2) Ei har granskat ansökan och begärt kompletteringar samt
- 3) Svenska kraftnät under föransökningsförfarandet har lämnat in begärda kompletteringar

ställer sig verket frågande till hur Ei inte kan anse ha underlag för att göra de bedömningar som krävs.

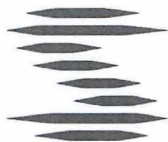
Det ter sig inte mindre underligt med hänvisning till vad Ei anförde i förvaltningsrätten efter att beslutet om att godta ansökan överklagats av Emmaboda, Nybro och Tingsryds kommuner nämligen att

”Det nu överklagade beslutet innebär endast att underlaget är tillräckligt för att Energimarknadsinspektionen ska kunna besluta om Svenska kraftnät ska beviljas nätkoncession för den sökta verksamheten eller inte”<sup>14</sup>

Ei har motiverat sitt avslag med att den tillhandahållna utredningen inte utgör ett tillräckligt underlag för en bedömning. Att MKB:n och utredningen i övrigt möjliggör en bedömning är en grundläggande förutsättning för prövningen. Regeringen behöver således inledningsvis förklara att Ei saknar grund för sitt ställningstagande i den delen. Utredningens omfattning är på ett bindande sätt godkänd av Ei i föransökningsförfarandet. Beslutet i fråga har på grund av sina

<sup>13</sup> Se redogörelse i ansökan om koncession s. 3 f. (<https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/koncessionsansokan-ekhyddan-nybro-hemsjo-170619.pdf>), samrådsredogörelse 1 s. 7 f. ([https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_ny-he\\_ei\\_170612\\_bilaga\\_2a\\_samradsredogorelse\\_1\\_20150105.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_ny-he_ei_170612_bilaga_2a_samradsredogorelse_1_20150105.pdf)), samrådsredogörelse 2 s. 5 ff. ([https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_ny-he\\_ei\\_170612\\_bilaga\\_2b\\_samradsredogorelse-2\\_20151204.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_ny-he_ei_170612_bilaga_2b_samradsredogorelse-2_20151204.pdf)) och samrådsredogörelse kompletterande samråd s. 6 f. ([https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_ny-he\\_ei\\_170612\\_bilaga\\_2c\\_samradsredogorelse\\_kompletterande\\_samrad\\_20161214.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_ny-he_ei_170612_bilaga_2c_samradsredogorelse_kompletterande_samrad_20161214.pdf)).

<sup>14</sup> Förvaltningsrättens i Linköping dom den 15 november 2017, i mål nr 5756-17, 5754-17 och 5753-17.



rättsverkningar bedömts vara överklagbart och har faktiskt prövats av förvaltningsrätten.

Svenska kraftnät anser att utredningen mer än väl redogör för arten, styrkan och räckvidden av den påverkan som verksamheten kan medföra och vilka konsekvenser denna påverkan kan få för motstående intressen. Arbetet med att ta fram MKB:n syftar just till att beskriva påverkan och konsekvenser av den sökta ledningen och stort fokus lades på den frågan i föransökningsförfarandet. I MKB:n beskrivs de motstående intressen som ledningen påverkar, t.ex. naturmiljöer, kulturmiljöer, boendemiljöer, naturresurser etc. och värdet av dessa, dvs. hur viktigt det specifika intresset bedöms vara. Därefter beskrivs påverkan, dvs. den förändring av miljö och/eller hälsoaspekter som den sökta ledningen skulle kunna innebära. Konsekvensbedömningen är en sammanvägning av intressets värde och påverkan på intresset. En stor påverkan som har liten effekt kan ge liten konsekvens och på motsvarande sätt kan en liten påverkan som har stor effekt ge en stor konsekvens.

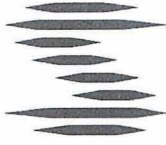
För att säkerställa likvärdig bedömning av olika intressen, påverkan, effekter och konsekvenser samt likvärdig bedömning av alternativa sträckningar tillämpar Svenska kraftnät en bedömningsmetodik med bedömningsgrunder. Denna är beskriven i MKB:n på s. 45 och bedömningsgrunderna återfinns i bilaga 1 till MKB:n<sup>15</sup>. På s. 21 f. i MKB:n beskrivs vissa projektspecifika tillägg till bedömningsgrunderna. Dessa bedömningsgrunder innehåller en beskrivning av storleken på förutsedda konsekvenser. Konsekvenserna uttrycks oftast som en värderande bedömning; liten, måttlig, stor eller mycket stor. Den kan vara av direkt eller indirekt karaktär på en nationell, regional och/eller lokal nivå. Oavsett om man är enig i värderingen av dessa bedömningsgrunder eller inte, ger de ändå en detaljerad bild av vilka förhållanden, påverkan och ingrepp som ligger till grund för de bedömningar som gjorts. Påverkan och konsekvenser för den sökta ledningen, utifrån bedömningsgrunderna, har beskrivits på s. 45-114 i MKB:n.

Svenska kraftnät har låtit göra en kulturhistorisk utredning<sup>16</sup> för hela sträckan. När det gäller naturmiljön omfattar MKB:n en naturvärdesinventering<sup>17</sup> enligt den nationella SIS-standard som tagits fram för naturvärdesbedömningar (SS 199000:2014). Naturvärdesinventering i fält genomfördes under perioden maj - november 2016 och maj 2017. MKB:n beskriver även förekomsten av och påverkan på skyddade arter samt hänsynstagandet till dessa. Underlaget för redovisningen i

<sup>15</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_nyhe\\_ei\\_170612\\_bilaga-1-bedomningsgrunder.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_nyhe_ei_170612_bilaga-1-bedomningsgrunder.pdf)

<sup>16</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_nyhe\\_ei\\_170612\\_bilaga-3e-arkeologisk-rapport.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_nyhe_ei_170612_bilaga-3e-arkeologisk-rapport.pdf)

<sup>17</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_nyhe\\_ei\\_170612\\_bilaga-3a-naturvardesinventering-mindre.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_nyhe_ei_170612_bilaga-3a-naturvardesinventering-mindre.pdf)



MKB:n framgår av en artskyddsutredning<sup>18</sup>, orrininventering<sup>19</sup> och tjäderinventering<sup>20</sup>. I de ansökningar om tillstånd för passage av Natura 2000-områden och ansökningar för dispens från reservatsföreskrifter som också bilagts koncessionsansökan har ytterligare, mycket precisa bedömning av påverkan och konsekvenser presenterats och motiverats. s.

Svenska kraftnät vill i sammanhanget lyfta fram att samtliga utredningar och bedömningar har genomförts av personer som har stor sakkunskap och erfarenhet inom det aktuella området. Utöver relevant akademisk utbildning (motsvarande minst kandidatexamen) kräver Svenska kraftnät att konsulter som deltar i arbetet ska ha minst tre års relevant erfarenhet av respektive arbetsområde. I arbetet med den aktuella MKB:n har tioalet personer med olika bakgrund och erfarenhet av miljöutredningar och inventeringar i samband tillståndsprövningar av infrastrukturprojekt, industrier, vindkraft m.m. deltagit, bl.a. naturgeograf, biolog, disputerade ekologer, jägmästare med inriktning mot naturvård och naturresurser som är disputerad i skogshushållning och samhällsplanerare med en master i kulturgeografi.

I sammanhanget måste även beaktas att ett beslut om koncession avser en i huvudsak bestämd sträckning<sup>21</sup>. Eftersom den exakta sträckningen, stolpplaceringar osv. inte är klarlagd för hela sträckan när koncessionen prövas är det inte heller möjligt att för hela sträckan i detalj beskriva den exakta faktiska påverkan på samtliga motstående intressen eller skyddsåtgärder för dessa (närmare om detta under respektive aspekt nedan under rubriken "4.3 Påverkan från den sökta 400 kV-ledningen"). Svenska kraftnäts metodik utgår därför ifrån de risker för påverkan på olika motstående intressen som i ett "sämsta utfall" kan uppstå inom ramen för ansökan och en beslutad koncession. När detaljprojekteringen är klar kan många gånger påverkan bli mindre (men inte större) än vad som beskrivs i utredningen i koncessionsansökan eftersom t.ex. stolpplacering, i möjligaste mån, undviks i känsliga miljöer.

## 2.5 Särskilt om begäran om komplettering

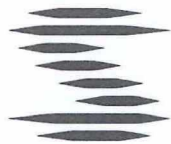
Svenska kraftnät noterar att de brister som Ei anger i det överklagade beslutet går utöver de brister som Ei påpekade i sin begäran om komplettering den 16 januari 2019 under det formella tillståndsförfarandet. Ei:s begäran om komplettering berörde frågor kring behovet av ledningen och samråd – båda aspekter som Ei har bedömt vara uppfyllda enligt det överklagade beslutet – naturmiljön avseende vattenskyddsområde och dricksvattenresurser, förorenade områden, miljökvalitetsnormer för vatten användningen av impregneringsmedel,

<sup>18</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_nyhe\\_ei\\_170612\\_bilaga-3b-artskyddsutredning.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_nyhe_ei_170612_bilaga-3b-artskyddsutredning.pdf)

<sup>19</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_nyhe\\_ei\\_170612\\_bilaga-3d-tjaderinventering-170523.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_nyhe_ei_170612_bilaga-3d-tjaderinventering-170523.pdf)

<sup>20</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_nyhe\\_ei\\_170612\\_bilaga-3d-tjaderinventering-170523.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_nyhe_ei_170612_bilaga-3d-tjaderinventering-170523.pdf)

<sup>21</sup> 2 kap. 2 § ellagen



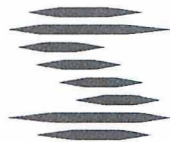
förtydligande kring vilka skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtagit sig m.h.t. artskydd, kulturmiljön vid Tranemåla och Södra Harebo, magnetfält vid fritidshus samt samhällsekonomisk bedömning och teknik. Någon begäran om komplettering av utredningen i övrigt, t.ex. såvitt avser påverkan på naturmiljön och kulturmiljön i övrigt samt friluftsliv har Ei inte framfört trots att Ei i det överklagade beslutet anfört att underlaget även i denna del är otillräckligt.

Svenska kraftnät har i komplettering den 8 mars 2019 redovisat vattenskyddsområde och vilka skyddsföreskrifter som en dispens eventuell kan bli aktuell för. I kompletteringen förtydligas också att inget av de ännu kända förorenade områdena berörs av den sökta ledningen och att för det fall ett ännu inte känt förorenat område skulle upptäckas och beröras av verksamheten kommer en anmälan att ske till kommunen som tillsynsmyndighet. Slutsatsen i MKB:n att miljö kvalitetsnormer för vatten inte bedöms påverkas i sådan utsträckning att vattenförekomsternas status med avseende på miljö kvalitetsnormer riskerar att försämrats har utvecklats. Vidare har Svenska kraftnät i kompletteringen redogjort för att Svenska kraftnät inte kommer att använda impregnerade kreosotfundament och att de skyddsåtgärder som redovisats avseende skyddade arter på s. 40 och 72 i MKB:n är de Svenska kraftnät åtagit sig i ansökan.

När det gäller kulturmiljön vid Tranemåla och Södra Harebo, Natura 2000-område Natura 2000-områdes. har det förtydligats att den sökta ledningen kommer att ligga ungefär 890 meter från byn och inte vara synlig från någon av byggnaderna i byn. Det har också förtydligats att ledningen inte kommer att synas från kulturmiljöprogrammets kärnområde vid Södra Harebo, men att viss påverkan sker vid de närmaste bostäderna. Ledningen planeras uppföras ungefär 330 meter från bostäderna och skogen där är avverkad. Sikten bedöms dock till största delen skymmas av skog och träd.

Svenska kraftnät har även bemött begäran såvitt avser magnetfält vid fritidshus. Svenska kraftnät redovisade dock enbart vilka åtgärder som teoretiskt sett är möjliga för att reducera magnetfälten, eftersom de beräknade värdena endast visade på mindre förhöjningar vid ett fåtal platser som var utspridda punkter längs ledningen. Detta ledde till att Svenska kraftnät gjorde bedömningen att det var aktuellt att få en överblick över vilka åtgärder som kunde vidtas samt vilken kostnadsstorlek det var fråga om. Bedömningen hade sin grund i aktuell praxis där magnetfältsänkande åtgärd har krävts först vid totalt sett större påverkan till betydligt lägre kostnad. Svenska kraftnät vidhåller den inställningen men lämnar i denna komplettering en utförligare redovisning av åtgärder, se nedan under rubriken *"4.3 Påverkan från den sökta 400 kV-ledningen, Hälsoskydd"*.

Slutligen begärde Ei komplettering avseende samhällsekonomisk bedömning och teknik. När det gäller samhällsekonomisk bedömning är det korrekt att Svenska kraftnät inte har tillmötesgått Ei:s begäran eftersom verket ansåg att begäran gick



utöver vad Ei enligt ellagen ska pröva. Eftersom Ei har ansett ledningen vara lämplig ur allmän synpunkt torde denna fråga också vara avgjord. När det gäller frågan om markkabel och bästa möjliga teknik utvecklar Svenska kraftnät skälen för verkets bedömningar nedan under rubriken ”3 *Ledningens utformning och bästa möjliga teknik*”.

I denna komplettering till regeringen görs förtydliganden avseende de aspekter som Ei har bedömt bristfälliga. Med undantag för en utförligare redogörelse för ledningens utformning och bästa möjliga teknik samt redovisning av magnetfältsreducerande åtgärder vid fritidshus bygger denna komplettering på det underlag Svenska kraftnät har gett in till Ei.

## 3 Ledningens utformning och bästa möjliga teknik

### 3.1 Inledning och sammanfattning

År 2017 tog Svenska kraftnät Sveriges första och hittills enda markkabel med 400 kV växelström i drift. Den markkabeln är 6,4 km lång och utgör en del av förstärkningarna i Stockholmsregionen mellan Fjäturen och Anneberg. På senare år har markförläggning i ökad utsträckning efterfrågats när Svenska kraftnät ska bygga nya ledningar. Så även i det nu aktuella projektet där samråd och prövningen hos Ei i stor del har fokuserat på frågan om en kabelförläggning. Svenska kraftnät har därför vid upprepade tillfällen utförligt förklarat teknikvalet<sup>22</sup>. I det följande förtydligar Svenska kraftnät ytterligare de tekniska, miljömässiga och ekonomiska förutsättningarna för teknikvalet när det gäller aspekten luftledning eller markkabel.

Avgörande för förutsättningarna att markförlägga en 400 kV-ledning på längre sträckor är om ledningen ska utföras som en likströms- eller växelströmsledning. En kabelförläggning på längre sträckor kan göras när det, som i fallet med SydVästlänken, är fråga om en likströmsledning. Som redovisats i MKB:n på s. 25 används likström främst där ledningen inte ska interagera med underliggande växelströmssystem<sup>23</sup>. Den nya ledningen mellan Ekhyddan och Nybro ska dock förstärka växelströmsnätet och därmed minska risken för omfattande strömavbrott. En förstärkning av växelströmsnätet med likström klarar inte att vid fel inom godtagbar tid återställa effekttransporten i det regionala nätet till acceptabla nivåer för driftsäkerhet. Det medför att synkronismen<sup>24</sup> i det regionala

<sup>22</sup> Se samrådsredogörelse 1 s. 12-15, 22-29, 198-209, samrådsredogörelse 2 s. 107-125, 130-139, ansökan om koncession s. 4 f., Teknikval bilaga 2 b till ansökan (<https://www.svk.se/siteassets/naturutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/bilaga-2b-teknikval.pdf>), kompletterande samråd s. 111-127, 134-141 och MKB:n s. 25 ff. Svenska kraftnäts komplettering den 8 mars 2019, s. 10.

<sup>23</sup> Se även samrådsredogörelse 1 s. 12 ff. och 2 s. 107 ff., ansökan om koncession s. 4 f., Teknikval bilaga 2 b till ansökan s. 10 ff och MKB:n s. 25 f.

<sup>24</sup> Dvs. att frekvensen ska vara samma i de olika ledningarna.



ledningssystemet inte kan upprätthållas, utan att detta kan komma att brytas upp, med strömavbrott som följd. Ett likströmssystem uppfyller därmed inte projektets huvudsakliga syfte, vilken är att säkerställa det regionala nätets funktion efter ett fel i transmissionsnätet. Likströmsalternativet (oavsett om den byggs som en luftledning eller en markkabel) är därmed inte ett alternativ i detta projekt.

När det gäller 400 kV växelströmsledningar med nu aktuell överföringskapacitet är, som framgår av MKB:n s. 25 f., luftledning fortfarande det bättre tekniska alternativet vid en jämförelse med en markkabelförbindelse<sup>25</sup>. Tekniken för ett kabelutförande avseende en sådan 400 kV växelströmsledning är inte lika beprövad som den teknik som används i luftledningar. Utformningen av kabelförbindelser i högspänningsnätet är högteknologisk och komplicerad. Detta märks bland annat i att det oftare uppstår fel i en 400 kV växelströmskabelförbindelse än i en motsvarande förbindelse i luftutförande, fel som dessutom är svårare att rätta till. Att det rör sig om högteknologisk och sällan förekommande teknik gör också att leverantörsmarknaden är begränsad. Detta i sin tur innebär att det endast finns ett fåtal personer med kompetens att utföra reparationer och att reparationer tar lång tid. Detta sammantaget leder till att en sådan markkabelförbindelse får en lägre tillgänglighet än en motsvarande luftledning. Detta utvecklas nedan under rubriken ”3.2.1 Otillgänglighet i kabelförbindelser”. För transmissionsnätets del är en hög tillgänglighet viktig för att minimera antalet anläggningar som behöver byggas i transmissionsnätet för att klara avbrottsfria elleveranser<sup>26</sup>. På senare år har även uppmärksammats att kabelanläggningar i högspänningsnätet introducerar resonansfrekvenser i ett betydligt lägre spektrum än vad som förekommit historiskt i de högspända transmissionsnäten. Detta redovisas nedan under rubriken ”3.2.2 Andra tekniska aspekter – elsystemresonanser”. Risken med låga resonansfrekvenser i transmissionsnätet är att det kan orsaka överspänningar i samband med kopplingar och fel samt övertonsspridning. Det kan i sin tur leda till överslag med efterföljande haveri i närliggande anläggningar i nätet och skadlig uppvärmning av elkraftteknisk apparatur. Några motsvarande problem med låga resonansfrekvenser uppstår inte i luftledningar. Som framgår av beskrivningen ovan är teknologin som används i en 400 kV-växelströms markkabel och dess integration i transmissionsnätet särpräglad och kan inte jämföras med markkablar som är konstruerade för lägre spänningsnivåer. Det går därför inte heller att jämföra med de tekniska avvägningar som sker i lokalnätet eller regionnätet. För en 400 kV-växelströmsledning är alltså, ur ett rent tekniskt perspektiv en kabelförläggning, åtminstone med dagens teknik, en tydligt sämre teknisk lösning än en luftledning. Där en kabelförläggning aktualiseras måste alltså de effekter som en sådan anläggning, i den specifika ledningen, kan ha på transmissionsnätet bedömas. För

<sup>25</sup> Kabelförbindelsen avser hela kabelsystemet och innefattar för sin funktion nödvändiga komponenter som kabel, kabelskarvar och kabelavslut.

<sup>26</sup> En lägre tillgänglighet i de anläggningar som ingår i transmissionsnätet innebär alltså i förlängningen att fler anläggningar behövs för att klara samhällets krav på elförsörjningen.

att fastställa om en kabelförläggning ens ska anses vara en acceptabel teknik inom 400 kV-växelströmsnätet krävs alltså systemutredningar. För att kabelförläggning därtill ska kunna anses vara fördelaktig krävs en mycket speciell kombination av mark- och påverkansförhållanden.

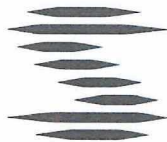
Användningen av en sämre teknik i form av partiell kablifiering av 400 kV växelströmsledning bör endast ske när det bedöms *nödvändigt*. Under vissa speciella förhållanden är det, trots att det är en sämre teknisk lösning, motiverat att undersöka om en markförläggning av delar av en 400 kV växelströmsförbindelse sammantaget skulle medföra mindre miljöpåverkan än om hela ledningen uppförs i luft. Det kan enligt Svenska kraftnät vara fallet om en förbindelse är nödvändig men det inte går att hitta en lokalisering där en luftledning skulle anses tillåtlig enligt miljöbalken. Sådana särskilda förhållanden kan främst anses föreligga i två fall<sup>27</sup>

1. Om det inte går att identifiera en möjlig lokalisering av en luftledning för att det är tekniskt svårt eller omöjligt att bygga en luftledning på platsen eller för att en luftledning skulle orsaka så betydande påverkan på många människors boendemiljöer att den inte kan anses tillåtlig enligt miljöbalken, t.ex. i storstadsområden.
2. Om en kabelförläggning av en *begränsad* delsträcka sammantaget ger *betydande* miljövinster vid en jämförelse med en luftledning och en sådan lösning med hänsyn tagen till alla aspekter<sup>28</sup> framstår som en bättre lösning i det fallet. Detta gäller under förutsättning att den ökade kostnaden för en sådan kabelförläggning bedöms rimlig. Det kan t.ex. röra sig om situationer där ett riksintresseområde inte kan undvikas och en luftledning på platsen, trots skyddsåtgärder, skulle orsaka en påtaglig skada på riksintressets värden. En annan situation är där ett Natura 2000-område med skogliga värden inte kan undvikas och påverkan på området vid en luftledning är så stor att tillstånd inte kan ges<sup>29</sup>. Om en kablifiering i dessa fall visar sig leda till en mindre sammantagen miljöpåverkan kan den alltså, förutsatt att systemutredningen visar att det är en tekniskt acceptabel lösning för transmissionsnätet, även anses vara den bästa lösningen i det specifika fallet. En rimlighetsavvägning av den ökade kostnaden för en kabelförläggning i relation till de fördelar som definierats får därefter göras.

<sup>27</sup> Jmf. t.ex. Norska regeringens rapport Meld. St. 14, Vi bygger Norge – om utbygging av strømmettet, s. 82 f. <https://www.regjeringen.no/contentassets/19472ee2fcc54a0eaae169972fd61c08/no/pdfs/stm201120120014000dddpdfs.pdf>, Statnets rapport Technical issues related to new transmission lines in Denmark – West Coast Line from German border to Endrup and Endrup-Idomlund”, Doc. 18/04246-24 – Offentlig/Public, Energinet. s. 118.

<sup>28</sup> Dvs. inkluderande möjligheterna att integrera den kabelförbindelsen med transmissionsnätet på ett sätt som inte riskerar elkvalitén, krav på tillgänglighet för den specifika anläggningen, transmissionsnätets lokala överföringskapacitet (till följd av sned strömdelning mellan kabel- och luftledningar), totalförsvarsaspekter, ev. förluster m.m

<sup>29</sup> Inkluderande regeringens möjligheter att tillåta verksamheten enligt 7 kap. 29 § miljöbalken.



Det kan naturligtvis, som var fallet i Fjätturen – Anneberg, även röra sig om en kombination av dessa förhållanden. Som framgår av utredningen föreligger inga sådana speciella förhållanden längst den sökta ledningen.

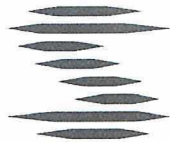
När sådana speciella förhållanden föreligger måste undersökningen inledas med en systemutredning som visar att den aktuella ledningen delvis kan markförläggas och vilka konsekvenserna av det blir för transmissionsnätet. Utredningen omfattar t.ex. elkvaliteten i och kring anläggningen och vilka krav på tillgänglighet som måste uppfyllas för just den förbindelsen. Utredningen syftar till att visa om kabelförläggningen utgör en acceptabel teknisk lösning. För att kunna utgöra ett lämpligt alternativ krävs därefter en ytterligare en utredning om den sammantagna miljöpåverkan blir mindre vid ett kabelutförande<sup>30</sup>. Det är nämligen inte givet att en 400 kV växelströms markkabelförbindelse skulle medföra mindre sammantagen miljöpåverkan än en luftledning även om markförläggningen bedöms vara tekniskt acceptabel på det aktuella ledningsavsnittet. Som framgår av MKB:n s. 26, tar visserligen en markförläggning av högspänningskabel mindre areal naturmiljö i anspråk, tack vare en smalare ledningsgata, men påverkan på vissa värdefulla naturmiljöer kan trots det bli större eftersom det finns risk för bl.a. påverkan på hydrologi, vattenkvalitet och vegetationssammansättning, såväl i direkt anslutning till ledningen som i närliggande miljöer. Miljöpåverkan vid en 400 kV växelströms markkabelförbindelse förtydligas nedan under rubriken ”3.3 Miljökonsekvenser vid en markförläggning av 400 kV växelströmsnät”. Slutligen måste dessutom de fördelar som kan uppnås vägas mot den ökade kostnad som ett kabelutförande medför.

Ei menar att frågan om partiell kablifiering aktualiseras som en skyddsåtgärd genom bestämmelserna om bästa möjliga teknik. Ei har dock i sitt beslut inte på ett tydligt sätt klargjort vilka motstående intressen som anses skadas i sådan mån att miljöbalken skulle motivera krav på utredning av en sämre teknisk lösning i form av markkabel.

Sammanfattningsvis kan sägas att den aktuella ledningen måste byggas som en 400 kV-växelströmsledning för att fylla sitt syfte. Tekniken för en partiell kablifiering av en sådan ledning är komplicerad, innebär en sämre teknisk lösning med lägre tillgänglighet och risker för försämrade elkvalite, vilket kan få stora konsekvenser för kraftsystemet. En 400 kV-växelströms markkabel kan endast anses utgöra bästa möjliga teknik under mycket speciella förhållanden som föreligger längs den nu sökta sträckan.

<sup>30</sup> Bästa möjliga teknik i miljöbalkens mening ska bedömas utifrån sammantagen miljöpåverkan och inte endast en aspekt såsom t.ex. magnetfält, jmf MÖD 2009:7.





## 3.2 Därför är luftledning den bästa tekniken i 400 kV växelströmsnätet

### 3.2.1 Otillgänglighet i kabelförbindelser

En 400 kV växelströmskabel har en betydligt lägre tillgänglighet än en motsvarande luftledning. Reparationstiden för kabelförbindelser är långa. Enligt dataunderlag till internationellt publicerad statistik<sup>31</sup> är genomsnittlig tid för reparationer i en kabelförbindelse ungefär 1 månad. Energinet räknar med en reparationstid om 2-4 veckor för sina befintliga växelströmskabelsystem<sup>32</sup> och National Grid uppger att motsvarande tid är 2-6 veckor<sup>33</sup>. Detta gör att när ett fel uppstår i en kabelförbindelse tar det väsentligt mycket längre tid innan anläggningen åter är i drift jämfört med en luftledning. Reparationstiden för en luftledning beror på felets karaktär men ligger oftast i ett spann på 8–24 timmar<sup>34</sup>. Europeisk statistik är 8-12 timmar.

De långa reparationstiderna för markkabel beror delvis på att en innehavare av en kabelförbindelse för 400 kV växelström, till skillnad från lägre spänningsnivåer, i praktiken är beroende av den tillverkare som en gång levererat kabelsystemet även för underhåll och felavhjälpning. Tillverkarna av högspänningskabel har normalt reparations- och underhållsteam som är specialutbildade på att arbeta med en viss typ av skarvar. Leverantörsberoendet på högre spänningsnivåer beror i grunden på att kabeltillverkarnas högspänningssortiment är högteknologiskt och kräver specialisering i en helt annan utsträckning än vad som är fallet i lågspänningssortimentet. Reparationstiderna påverkas även av själva felsökningsmomentet, som är längre och mer komplicerat jämfört med en luftledning, och att t.ex. reparationer av skarvar ställer höga krav på renhet, vilket innebär att arbetet måste ske i en kontrollerad miljö och att ett arbetstält monteras runt skarvplatsen.

Av internationella studier<sup>35</sup> framgår dessutom att det oftare uppstår fel i 400 kV växelströmsförbindelser med inslag av markkabel än i en motsvarande luftledning. För ledningarna Ekhyddan – Nybro – Hemsjö (dvs. båda ledningarna) beräknas<sup>36</sup> 0,44 fel uppstå per år om de uppförs som luftledningar. När ett fel inträffar är den

<sup>31</sup> Cigré Working Group B1.10, Publication 379, "Update of service experience of HV underground and submarine cable systems", April 2009.

<sup>32</sup> "Technical issues related to new transmission lines in Denmark – West Coast Line from German border to Endrup and Endrup-Idomlund", Doc. 18/04246-24 – Offentlig/Public, Energinet.

<sup>33</sup> "Undergrounding high voltage electricity transmission lines- the technical issues", National Grid UK. Nedladdad 18 oktober 2019 från [https://www.nationalgridet.com/sites/et/files/documents/45349-Undergrounding\\_high\\_voltage\\_electricity\\_transmission\\_lines\\_The\\_technical\\_issues\\_INT.pdf](https://www.nationalgridet.com/sites/et/files/documents/45349-Undergrounding_high_voltage_electricity_transmission_lines_The_technical_issues_INT.pdf).

<sup>34</sup> Tuinema B.W., Rueda J.L., van der Sluis L., van der Meijden M.A.M.M., "Reliability of Transmission Links Consisting of Overhead Lines and Underground Cables", IEEE Trans. on Power Delivery, vol. 31 no.3, June 2016. Cigré Working Group B1.10, Publication 379, "Update of service experience of HV underground and submarine cable systems", April 2009.

<sup>35</sup> Tuinema B.W., Rueda J.L., van der Sluis L., van der Meijden M.A.M.M., "Reliability of Transmission Links Consisting of Overhead Lines and Underground Cables", IEEE Trans. on Power Delivery, vol. 31 no.3, June 2016. Cigré Working Group B1.10, Publication 379, "Update of service experience of HV underground and submarine cable systems", April 2009.

<sup>36</sup> Beräkningarna är genomförda baserat på dataunderlagen avseende felfrekvens i studien Tuinema B.W., et. al. Då detta utgör ett nyare underlag.

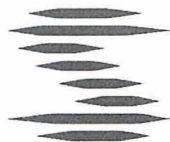


förväntade reparationstiden 8-12 timmar. Detta ger en beräknad otillgänglighet om 3,5-5,3 timmar per år. Om 2 km av sträckan Ekhyddan – Nybro istället skulle markförläggas medan resten av ledningen uppförs som en luftledning ger det en förväntad felfrekvens om 0,47. Med en reparationstid om 365 – 730 timmar i de fall felet har uppstått i kabelförbindelsen, och 8-12 timmar i de fall felet har uppstått i luftledningen blir den beräknade otillgängligheten 16-30 timmar per år. Det innebär alltså en försämring av den beräknade tillgängligheten med en faktor 4-5 jämfört med ett tekniskt utförande helt och hållet med luftledning. Introduceras även 2 km markkabel längs ledningen Nybro – Hemsjö blir felfrekvensen 0,50 och den beräknade otillgängligheten 28 – 54 timmar. Fem delkablifieringar leder på motsvarande sätt till en ökning av otillgängligheten med en faktor 20. Det ska dock betonas att ökningen sker från en initialt mycket låg nivå.

Beräkningarna ger ett genomsnitt i syfte att jämföra olika alternativ. I sammanhanget bör man dock komma ihåg att när ett faktiskt fel inträffar på kabelförbindelsen blir den förväntade otillgängligheten det året 365 – 730 timmar, dvs. 15-30 dygn eller ungefär 4 - 8 procent av det året. Konsekvenserna av det beror på den aktuella ledningens roll i kraftsystemet. I fallet med Ekhyddan – Nybro – Hemsjö får det bland annat till följd att export/importmöjligheterna till Litauen kan behöva begränsas under lång tid. Det kan vara problematiskt vintertid för länder med negativ nationell kraftbalans.

På ett generellt plan kan det konstateras att partiell kablifiering av 400 kV-växelströmsledningar i det svenska transmissionsnätet skulle få ett stort relativt genomslag på otillgängligheten hos de ledningar där kabelteknik används. Den viktigaste orsaken till den kraftigt ökade otillgängligheten är de långa reparationstiderna. Förbindelsens tillgänglighet påverkar kostnaden för, och i ansträngda driftsituationer också den praktiska möjligheten att, upprätthålla transmissionsnätets driftsäkerhet i form av avbrottsfria elleveranser.

Svenska kraftnät har i skrivande stund praktisk erfarenhet av ett markförlagt kabelförbindelse för växelström 400 kV och det är den 6,4 kilometer långa kabelförbindelsen Fjäturen–Anneberg i de nordöstra delarna av Stockholm. Fjäturen–Anneberg togs i drift första gången i februari 2017 och har under den relativt korta tid den varit installerad bland annat exponerats för fem skarvfel och ett fel i ett kabelavslut i samband med högspänningsprovning. Reparationstiden i samband med skarvhaverier har varierat mellan 18 och 21 dygn. Av haveriutredningen framgår dock att varken historisk felfrekvens (1,9 fel/år) eller otillgänglighet (3942 h/år, d.v.s. ca 45 % av årets timmar) för den förbindelsen, kan anses vara representativa uppgifter för tekniken i allmänhet. Detta på grund av de ytterst ogynnsamma förutsättningar under vilka förbindelsen har använts.



### 3.2.2 Andra tekniska aspekter – elsystemresonanser

På senare år har ytterligare en mindre välkänd teknisk aspekt med kabelförläggning i högspänningsnät fått allt mer uppmärksamhet i elbranschen, nämligen faktumet att kabelanläggningar introducerar resonansfrekvenser i ett betydligt lägre spektrum än vad som förekommit historiskt i de högspända transmissionsnäten. Fenomenet med lågfrekventa systemresonanser är, precis som den reaktiva effekten<sup>37</sup>, kopplat till den elektriska egenskapen kapacitans. Att egenskapen är framträdande hos just kablar kommer sig av det korta avståndet mellan fasledare och skärm i denna ledningstyp.

Risken med att, genom användande av kabelförbindelser i transmissionsnätet, introducera låga elektriska resonansfrekvenser består främst i att såväl normala planerade kopplingsförlopp som oplanerade enkla felhändelser kan trigga ihållande överspänningar i elsystemet. Dessa överspänningar kan i värsta fall orsaka överslag med efterföljande haveri i närliggande anläggningar i nätet. En annan nackdel med att introducera låga resonansfrekvenser i transmissionsnätet är att det ökar risken för spridning av övertoner. Ett högt övertonsinnehåll i kurvformerna för spänning och ström kan bland annat orsaka olägenheter i form av t.ex. skadlig uppvärmning av elkraftteknisk apparatur. Såväl risken för överspänningar i samband med kopplingar och fel som övertonsspridning i lugndrift brukar traditionellt sorteras inom den elkrafttekniska disciplinen *elkvalitet*.

Den riskbild som är förknippad med försämrad elkvalitet i transmissionsnäten är ett område som för närvarande studeras intensivt i hela elkraftbranschen. Det tas många initiativ för att öka kunskapen och förebygga problem<sup>38</sup>. De elkvalitetsmässiga riskerna har också framförts av systemoperatörer i tillståndsärenden som argument mot att installera mer kraftkabel bortom en viss gräns<sup>39</sup>.

Objektivt saknas idag tillräckligt kvalitetssäkrade underlag för att kunna uttala sig om exakt hur stort problemet är med försämrad elkvalitet relaterad till ökade inslag av kabelteknik i det svenska 400 kV-nätet. Svenska kraftnät sammanfattar i skrivande stund sin syn på frågan i följande punkter:

1. Försämrad elkvalitet till följd av ökade inslag av växelströmskabel i transmissionsnätet utgör en ny teknisk risk som inte funnits förut och därmed inte varit nödvändig att beakta i samma omfattning. Risken måste utredas noggrant och tas på största allvar.
2. De elkvalitetsmässiga riskerna med partiell kablifiering är svårkvantifierbara, både ur ett kostnads- och ett driftsäkerhetsperspektiv. Det står dock helt klart

<sup>37</sup> Den reaktiva effekten förklaras bl.a. i ansökan om koncession, bilaga 2b s. 12.

<sup>38</sup> Se t.ex. Velitsikakis, K., Engelbrecht, C.S., "Proposed Method for Evaluating Temporary Overvoltages in Transmission Systems due to Low Harmonic Order Resonances", Paper 093, Cigré meeting 2017, Dublin, Ireland.

<sup>39</sup> "Technical issues related to new transmission lines in Denmark – West Coast Line from German border to Endrup and Endrup-Idomlund", Doc. 18/04246-24 – Offentlig/Public, Energinet.



att frågan kommer att kräva mer noggranna designstudier för att bedöma om en 400 kV-växelskabel kan utgöra en acceptabel teknisk lösning i de undantagsfall där en sådan förbindelse skulle kunna utgöra bästa möjliga teknik.

3. Försämrade förutsättningar att upprätthålla tillfredsställande elkvalitet i transmissionsnätet innebär en risk för att det omgivande elsystemets tillgänglighet kan komma att påverkas negativt. Detta blir den direkta följden av att driftmiljön för närliggande anläggningar försämras. Om en kabelförbindelse har förskjutit elsystemets resonansfrekvenser kan t.ex. en transformator haverera i samband med en kopplingsmanöver.

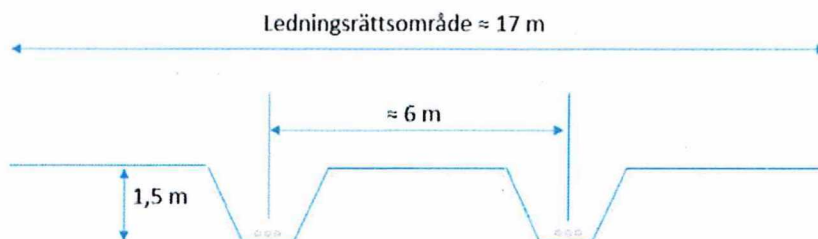
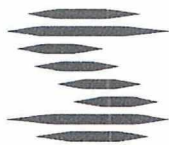
### 3.3 Miljökonsekvenser vid en markförläggning av 400 kV växelströmsnät

Som ovan anförts är det Svenska kraftnäts bedömning att den aktuella sträckningen inte utgör ett sådant speciellt undantagsfall då en markförläggning av en 400 kV-växelsledning bör övervägas och kan antas vara en tekniskt acceptabel lösning.

I de speciella fall då en partiell markförläggning av en 400 kV-växelsledning bör övervägas måste tekniska påverkan på berörda intressen bedömas. Först därefter kan nämligen en bedömning av den samlade miljöpåverkan och bästa möjliga teknik göras. Den närmare utformningen av en 400 kV växelsledning beror på platsen som kabeln ska förläggas på och vilka krav som ställs på just den förbindelsen. Om tekniska växelskabel blir aktuellt för en ny transmissionsledning behöver t.ex. systemstudien fastställa om förläggning av ett extra kabelförband krävs för att åstadkomma tillfredsställande tillgänglighet. Vidare behöver systemstudien specificera om drift med reducerad överföringsförmåga ska kunna ske under pågående reparationsarbeten. Dessa aspekter påverkar nämligen bland annat antalet schakt och deras utformning samt följaktligen påverkan på miljön och kostnadsbildningen.

Skogsgatan<sup>40</sup> vid en kabelförläggning kan variera i bredd mellan ungefär 12 och 25 meter. Vid en kabelförläggning längs ledningen Ekhyddan – Nybro skulle hypotetiskt sett en förläggning i två schakt med vardera tre kablar och ett ledningsrättsområde om ungefär 17 meter vara aktuellt. Arbetsområdet är större då det krävs ytterligare ca 5 m i bredd för arbetsväg och därtill kommer upplagsplatser för schaktmassor. Schaktens tvärsnittsarea blir ca 2,6 m<sup>2</sup> (totalt 5,2 m<sup>2</sup>). Schakten är normalt ungefär 1,5 meter djup.

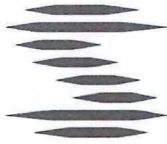
<sup>40</sup> Dvs. det område inom vilket alla högväxande träd och buskar avverkas.



Figur 1: Illustration av trolig schakt och förläggningsmetod om en del av sträckan Ekhyddan - Nybro - Hemsjö skulle ha varit aktuell att markförlägga

Beroende på var kabeln förläggs måste påverkan på värdefulla naturmiljöer utredas eftersom påverkan, särskilt i våtmarker, sumpskogar och vid vattendrag kan bli stor. I dessa miljöer påverkas hydrologi, hydrogeologi, vattenkvalitet och vegetationssammansättning, såväl i direkt anslutning till ledningen som i närliggande miljöer, vilket kan vara både uppströms (dämning eller dränering) och nedströms (dämning eller grumling). Även i skogsmiljöer elimineras möjligheterna att lämna högstubbar vilket kan medföra större effekter på till exempel insekter jämfört med en luftledningsgata.

Vid övergångar mellan luftledning och markkabelförläggning etableras en så kallad terminalplats. Storleken på terminalplatserna blir minst ca 50 x 50 m. Elektrisk detaljutformning av terminalplatser fastställs inom ramen för systemstudien, där behovet av tillgänglighet på förbindelsen och möjligheten till utbyte av kabelavslut med närliggande kablar i drift beaktas. I sin allra enklaste tappning innehåller en terminalplats inga apparater som medger kopplingar (frånskiljande brytare, effektbrytare eller frånskiljare). I vissa fall kan det vara motiverat att överväga installation av kopplingsapparater i terminalplatsen varmed plats behöver beredas också för dessa. Terminalplatserna ska ha ett fysiskt skydd (stängsel) i enlighet med Svenska kraftnäts tekniska och säkerhetsmässiga riktlinjer.



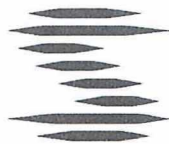
Figur 2 Kabelavslut för 400 kV växelströmsledningen Fjätören – Anneberg terminalplats Fjätören. Dimensionerna är ca 67 x 45 m<sup>2</sup> (från Eniro Kartor). Tomtarean uppgår till knappt 13 000 m<sup>2</sup>.



Figur 3 Kabelavslut på 400 kV-förbindelsen Fjätören–Anneberg i Anneberg station, Danderyds kommun. Fotot är taget i samband med installationen år 2013.

Är markkabeln längre än ca 5 km kan även reaktiv kompenseringstrustning krävas, antingen i ändstationerna (terminalstationerna) eller i dedikerade kompenseringstationer längs med markkabeln (ungefär var 15:e – 20:e km men det kan vara kortare i vissa fall beroende på kabelsystemets utformning och lokalisering i transmissionsnätet). En kompenseringstation upptar typiskt cirka 80 × 80 meter markyta. Hur kompenseringen av reaktiv effekt ska utföras utreds inom ramen för systemstudien och det kan bli aktuellt med olika lösningar beroende på i vilken del av transmissionsnätet den planerade kabelanläggningen befinner sig. Vid kortare kabelförläggningar är det ofta möjligt att ombesörja den reaktiva kompenseringen i terminalstationerna.

När det gäller påverkan på klimat och hushållning med resurser har generella uppskattningar av effekten av en kablifiering gjorts avseende material, byggnation,



drift och avveckling. Av uppskattningarna framgår att partiell kablifiering i mindre omfattning inte har någon betydande inverkan på anläggningens totala klimatpåverkan (110 kton CO<sub>2</sub>-ekvivalent om hela sträckan Ekhyddan – Nybro – Hemsjö uppförs som luftledning, 112 kton CO<sub>2</sub>-ekvivalent om 2 km skulle kablifieras). Ju mer kabel som övervägs desto större blir dock anläggningens klimatpåverkan (vid 4 partiella kablifieringar à 2 km beräknas utsläppen av växthusgaser öka med ca 5 %). Denna beräkning har inte tagit hänsyn till en kabelförbindelses kortare livslängd, se nedan under rubriken ”3.4 Kostnader”.

### 3.4 Kostnader

När det gäller uppskattning av kostnader för en partiell kablifiering av en 400 kV växelströmsledning är det viktigt att framhålla att den typ av kabel, med de dimensioner som det nu är frågan om, är ovanlig och sällan förekommande. Erfarenheten vad gäller kostnader för denna kabeltyp är således begränsad. Det måste också beaktas att uppskattningen av schaktkostnaden försvåras utan detaljerade markundersökningar eftersom kostnaden påverkas av omfattningen av sprängnings- och schaktningsarbeten.

I skrivande stund använder Svenska kraftnät följande planeringsvärden för investeringskostnader:

2 schakt med totalt 6 kablar	53 mnkr/km <sup>41</sup>
Enkel terminalplats utan shuntreaktor	10 mnkr
Enkel kompenseringsstation med shuntreaktor	15 + 10 = 25 mnkr

Motsvarande planeringsvärde är idag 10 mnkr/km för en luftledning<sup>42</sup>. Som redovisat är det svårt att uppskatta den förväntade kostnaden av en partiell kablifiering men utifrån nuvarande planeringsvärden förväntas en partiell kablifiering om 2 km längs den sökta ledningen innebära en merkostnad om 106 mnkr ( $53 \cdot 2 + 10 \cdot 2 - 10 \cdot 2$ ) förutsatt att reaktiv kompenseringsutrustning inte krävs.

När det gäller kostnader bör det även beaktas att ökad otillgänglighet påverkar kostnaden för att upprätthålla transmissionsnätets driftsäkerhet i form av avbrottsfria elleveranser. Även kostnaderna för felavhjälpande underhåll, typiskt reparationer av kabelskarvar, ökar vid kabel på dessa spänningsnivåer. Visserligen avser underhållet en smalare ledningsgata men underhåll på grund av fel som

<sup>41</sup> I ansökan (juni 2017) angavs en planeringskostnad om 40-55 mnkr/km för en kabelförbindelse och i kompletteringen den 8 mars 2019 uppdaterades planeringskostnaden till 2019 års värde om 59 mnkr/km. Att denna kostnad nu uppskattas bli lägre beror på att Svenska kraftnät har arbetat för att identifiera effektivare förläggningsmetodik vilket lett till att det är möjligt att gå ner på två parallella kabelgrupper mot tidigare tre.

<sup>42</sup> I ansökan (juni 2017) angavs 7 mnkr/km och i kompletteringen den 8 mars 2019 10 mnkr/km. Det bör noteras att senare upphandlingar indikerar att kostnaderna för luftledning är ökande bland annat beroende på valutaförändringar (kronan har tappat 20 procent mot euron, vilket påverkar alla materialkostnad och stora delar av arbetskostnaden), att Svenska kraftnät idag ställer högre krav på stolparna och att stålpriserna har ökat kraftigt samt att Svenska kraftnät har beslutat att använda platsgjutna fundament, som är betydligt dyrare, istället för kreosotfundament.



uppstår blir mycket dyrare än motsvarande kostnad vid fel i en luftledning. Eftersom erfarenheterna från underhåll av den här typen av kablar är så begränsad är det svårt att dra några generella slutsatser avseende underhållskostnaderna. I samband med reparation av en enskild skarv på den markförlagda förbindelsen Fjäturen–Anneberg har Svenska kraftnät dock som mest haft utgifter på totalt ca 5,2 mnkr<sup>43</sup>. Vid detta tillfälle utgjordes ca 3,3 mnkr av själva schaktentreprenaden samt resning av ett ”tält” runt skarvgropen för att skapa en kontrollerad arbetsmiljö<sup>44</sup>. Resterande 1,9 miljoner avser kostnad för installation av de två ersättningsskarvar som ersatte den havererade skarven. Detta kan jämföras med det årliga ledningsunderhållet för transmissionsnätets ca 15 000 km luftledningar som år 2018 uppgick till knappt 130 mnkr.

Under de senaste åren har en teknikväxling skett vad gäller kabeltillverkning. Från att 400 kV-växelströmskablar har varit papper/oljeisolerade används nu plastisolerade kablar s.k. XLPE -kablar. Eftersom XLPE-kablar för 400 kV är en relativt ny teknik är det omöjligt att ange en verifierbar teknisk livslängd. I Svenska kraftnät upphandlingar ställs kravet att den tekniska livslängden ska vara 40 år varför detta värde, tills vidare, används som planeringsantagande. Motsvarande förväntade livslängd för en luftledning är 70 – 90 år. Det betyder att en markkabel förväntas behöva schaktas upp och förnyas efter ungefär halva luftledningens livslängd. Den kostnaden ingår inte i ovan redovisning.

## 4 Ledningens lokalisering och tillåtlighet

### 4.1 Inledning och sammanfattning

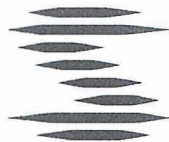
Regeringen har att ta ställning till om ledningen i ansökt utförande är lämplig på den utpekade platsen. Vid bedömningen av om lokaliseringen är lämplig ska regeringen ta hänsyn till att ändamålet med verksamheten ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön (2 kap. 6 § miljöbalken). För att uppnå ändamålet med ledningen behöver den lokaliseras mellan stationerna Nybro – Hemsjö. Lokaliseringsutredningen är i så mått begränsad till ett viss geografiskt område.

För att hitta en plats som är lämplig har Svenska kraftnät undersökt och jämfört alternativa lokaliseringar. För en transmissionsnätsledning innebär detta ett mycket omfattande arbete som redovisas sammanfattande i MKB:n. Syftet med detta arbete är att hitta en lämplig plats för den sökta verksamheten, dvs. i detta fall en plats där en luftledning kan byggas på ett sådant sätt att miljöbalkens krav och andra krav uppfylls, samt att bidra till att den sökta ledningen leder till så liten negativ miljöpåverkan som möjligt. Svenska kraftnät strävar efter att säkerställa en

<sup>43</sup> Projekt 500718 Haveri kabelfel no. 2 Fjäturen-Anneberg, kostnadsställe Ledningsunderhåll kablar.

<sup>44</sup> P.g.a. de höga kraven på renhet, måste arbetet ske i en kontrollerad miljö. Därför monteras ett arbetstält runt skarvplatsen.





likvärdig bedömning av de olika alternativen längs med hela sträckningen. De tidigare nämnda bedömningsgrunderna utgör därför ett stöd även för bedömningen av olika alternativ. Svenska kraftnät anser att utredningen visar att verket har valt en plats som uppnår ändamålet med verksamheten med minst intrång och olägenheter. Det har inte heller framkommit något som tyder på att en annan lokalisering hade inneburit mindre intrång eller olägenheter. Svenska kraftnät har anpassat sökt sträckning efter synpunkter som har framkommit i samråd och även efter ansökan om koncession.

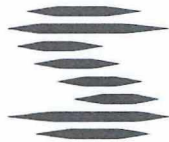
Ei skriver i sitt beslut att den bedömer att det finns en risk för att ledningen i sökt sträckning kan komma att medföra ett stort ingrepp i miljön, påverkan på friluftsliv, områdets karaktär och natur- och kulturmiljön. En 400 kV-ledning innebär typiskt sett intrång och olägenheter bl.a. i form av påverkan på landskapsbilden och enskildas boendemiljöer, ingrepp i natur- och kulturmiljön, begränsningar av enskildas möjlighet att använda sina fastigheter m.m. Oavsett var en sådan ledning lokaliseras uppstår en påverkan.

Samtidigt är utbyggnaden av transmissionsnätet i Sverige nödvändig för att tillgodose samhällets behov av el. Det är också en viktig del av samhällets strävan mot en hållbar utveckling. När det gäller behovet av den sökta ledningen framgår det på s. 10 f. i MKB:n och ovan under rubriken *"I Intresset av att bygga ledningen"*. Sammantaget får byggandet av den aktuella ledningen betraktas som ett mycket angeläget allmänt intresse. Vid en bedömning av motstående intressen bör dessutom regeringens bedömning utgå ifrån att ledningen enligt PCI-förordningen ska anses vara av riksintresse för energidistribution. Den aktuella ledningen ska enligt de tillämpliga bestämmelserna i PCI-förordningen betraktas som ett angeläget allmänt intresse i europarättslig mening och därmed likställas med ett riksintresse enligt 3 kap. 8 § andra stycket miljöbalken enligt den nationella miljörättsliga regleringen.<sup>45</sup>

När det gäller frågan om den sökta ledningens tillåtlighet på platsen anser Svenska kraftnät att påverkan av den sökta ledningen inte är större än vad som får accepteras med hänsyn till det mycket angelägna intresset att bygga ledningen. Svenska kraftnät vill betona att det faktum att ett visst intresse eller värde påverkas, inte i sig innebär att lokaliseringen inte är lämplig eller verksamheten inte ska tillåtas. Påverkan måste prövas med utgångspunkt i miljöbalkens bestämmelser och den praxis som har utvecklats när det gäller vad som anses vara en olägenhet eller skada i balkens mening.

Utredningen beskriver tydligt vilken påverkan ledningen kan få på motstående intressen och visar att den sökta ledningen, med föreslagna skyddsåtgärder, uppfyller miljöbalkens krav. Påverkan på landskapsbilden, kulturmiljön,

<sup>45</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 347/2013 om riktlinjer för transeuropeiska energiinfrastrukturer, artikel 7, punkten 3.



friluftslivet och naturresurser av den sökta ledningen är inte större än vad som, mot bakgrund av det angelägna allmänna intresset att bygga ledningen, får accepteras.

Svenska kraftnät anser att verket även har visat att, om koncession ges, kan de nödvändiga hänsyn tas som krävs för att påverkan på naturmiljön inte ska bli större än vad som kan accepteras enligt miljöbalkens bestämmelser. Ledningen bedöms inte innebära påtaglig skada för något riksintresseområde för naturvård. När det gäller länsstyrelsens bedömningar av aktuella Natura 2000-områden redovisas detta nedan under rubriken "4.3.5 Naturmiljön". När det gäller skyddade arter anser Svenska kraftnät att verket har visat att verksamheten kan utföras på ett sådant sätt att den inte står i strid med förbuden i artskyddsförordningen. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms någon risk för påverkan på skyddad arts bevarandestatus inte uppstå.

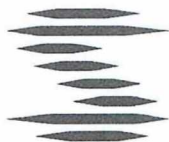
Slutligen är det klarlagt att påverkan från lågfrekventa elektromagnetiska fält på grund av den sökta ledningen inte skulle bli så stor att den sökta lokaliseringen inte kan anses lämplig och att ledningen alltså även ur detta perspektiv kan tillåtas på platsen. Påverkan på boendemiljöer och möjligheterna att begränsa exponering för magnetfält har varit en central bedömningsgrund i utredningen av en lämplig lokalisering för ledningen. Svenska kraftnät vidhåller vad verket har anfört i kompletteringen den 8 mars 2019, nämligen att personer som bor och vistas halva året i aktuella fritidshus inte riskerar att exponeras för magnetfält i sådan utsträckning att det bör aktualisera krav på åtgärder i det aktuella fallet. Svenska kraftnät anser att det framgår av redovisningen nedan och bilaga 2-4 att det, med hänsyn till de låga beräknade magnetfälten, den ringa nytta som kan uppnås med möjliga åtgärder samt de kostnader och olägenheter i övrigt som åtgärder kan orsaka inte heller kan anses rimligt att ställa krav på åtgärder. Av redovisningen framgår även att det inte är lämpligt att "dra ledningen runt boendemiljöer".

Det framgår också av avsnitten ovan att det inte är aktuellt att överväga en sämre teknisk lösning i form av partiella kablifieringar.

## 4.2 Lokaliseringsutredningen

I samrådsredogörelse 2 och MKB:n redovisas metodik för lokaliseringsutredningen och hur alternativ har bedömts (MKB:n s. 21-35, Samrådsredogörelse 2 avsnitt 3.6, s. 124-125 och den Samrådsredogörelse kompletterande samråd, s. 128). Nedan följer en sammanfattning av utredningen.

För ledningen Nybro – Hemsjö inleddes utredningen med en förstudie som inkluderade en framkomlighetsstudie avseende ett stort antal stråk av varierande bredd. De möjliga sträckningar som togs fram undvek så långt som möjligt tätbebyggda områden och värdefulla naturområden samt eftersträvade samlokalisering med befintliga ledningar eller annan infrastruktur så som vägar för



att på så sätt minska påverkan. I framkomlighetstudien gjordes GIS-analyser, fältbesök och utvärdering av respektive stråk. Informationen sammanställdes i underlaget inför det första samrådet. Efter det första samrådet<sup>46</sup> sammanställdes och analyserades de inkomna synpunkterna och en fördjupad analys av utredningskorridorerna gjordes. Utifrån analysen valdes den utredningskorridor som utifrån underlaget bedömdes medföra minst påverkan på människa och miljö. Längs vissa avsnitt gjordes justeringar av utredningskorridoren och längs vissa kortare sträckor kvarstod två utredningskorridorer. Ett nytt underlag för ett andra samråd<sup>47</sup> togs fram som presenterade den valda justerade utredningskorridoren. Efter det andra samrådet sammanställdes inkomna synpunkter och dessa beaktades under arbetet med att ta fram en sökt sträckning. I samrådet framkom flera förslag på alternativa sträckningar och ett antal av dessa utreddes och samråddes ytterligare om<sup>48</sup> innan den sökta sträckningen beslutades.

Som framgått inledningsvis är val av plats för en kraftledning inte helt fristående eftersom start- och slutpunkt är givna om ändamålet med ledningen ska uppnås. Därtill kommer att en så kort sträcka som möjligt är önskvärd för att minska markanspråk och påverkansområde. En samlad bedömning avseende bland annat driftsäkerhet och påverkan på en mängd olika miljöaspekter behöver göras. Inom ramen för de alternativ som bedömts acceptabla, för såväl kraftsystemet som enligt miljöbalkens regler, väljs det alternativ som utgör den bästa kompromissen mellan dessa intressen. Därefter beskrivs den specifika påverkan för det valda alternativet i en miljökonsekvensbeskrivning.

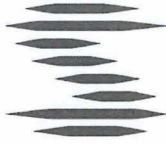
Lokaliseringsutredningen för Nybro – Hemsjö delades in i fem etapper Nybro – Emmaboda, Emmaboda – Konga, Konga – Mien, Mien – Ulvshalen och Ulvshalen – Hemsjö, se MKB:n s. 27 ff.. Alternativen har bedömts utifrån de bedömningskriterier som redovisats i bilaga 1 till MKB:n för att identifiera skillnaderna mellan alternativen och kunna välja det alternativ som innebär minst intrång och olägenhet. I samrådsunderlaget inför samråd 1, s. 35<sup>49</sup>, beskrivs konsekvenserna för respektive utredningsalternativ. Nedan sammanfattas lokaliseringsutredningen utifrån de aspekter som fått avgörande betydelse för valet av utredningskorridor för respektive sträcka såsom dessa redovisas i MKB:n efter genomförda samråd. Som framgår av samrådsunderlaget har alternativen såvitt gäller övriga aspekter bedömts likvärdiga (dvs. om en viss aspekt såsom påverkan på naturmiljö eller landskapsbild inte redovisas beror det på att alternativen bedömdes ha likvärdig påverkan). Om det alltså redovisas att ett alternativ t.ex.

<sup>46</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_ny-he\\_ci\\_170612\\_bilaga\\_2a\\_samradsredogorelse\\_1\\_20150105.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_ny-he_ci_170612_bilaga_2a_samradsredogorelse_1_20150105.pdf)

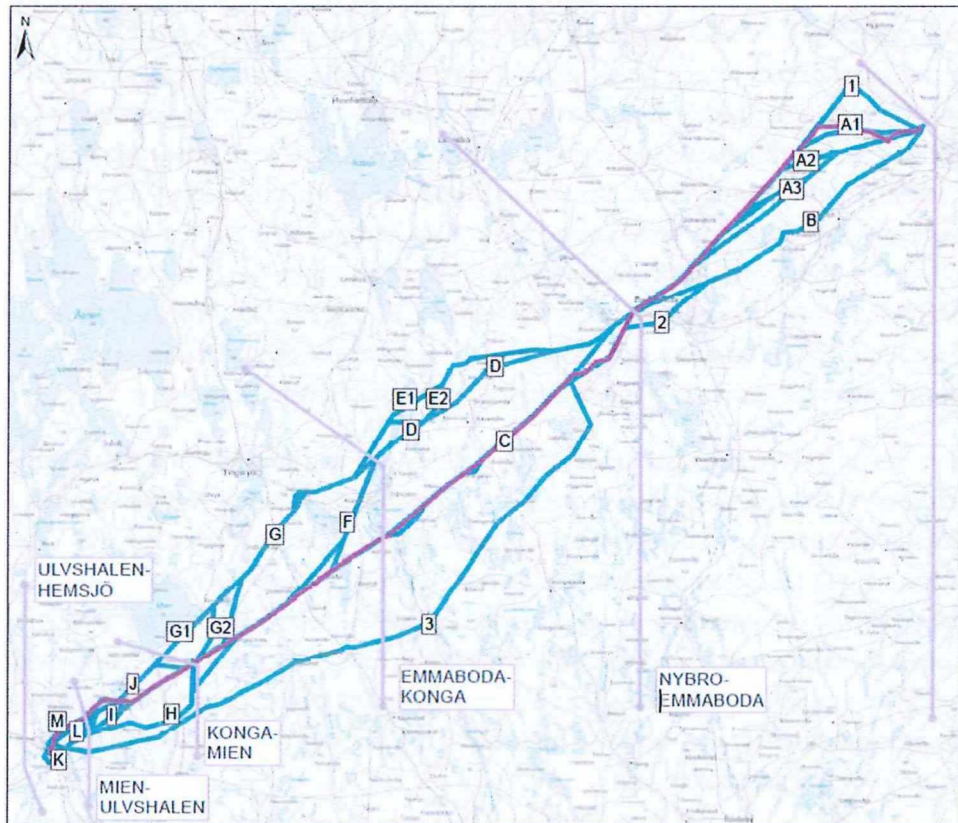
<sup>47</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_ny-he\\_ci\\_170612\\_bilaga\\_2b\\_samradsredogorelse-2\\_20151204.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_ny-he_ci_170612_bilaga_2b_samradsredogorelse-2_20151204.pdf)

<sup>48</sup> [https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb\\_ny-he\\_ci\\_170612\\_bilaga\\_2c\\_samradsredogorelse\\_kompletterande\\_samrad\\_20161214.pdf](https://www.svk.se/siteassets/natutveckling/utbyggnadsprojekt/nybro-hemsjo/dokument/koncession/mkb_ny-he_ci_170612_bilaga_2c_samradsredogorelse_kompletterande_samrad_20161214.pdf)

<sup>49</sup> Samrådsunderlaget återfinns i bilaga 3 till samrådsredogörelse 1.



skulle medföra större påverkan på boendemiljöer betyder det att boendemiljöer har varit den alternativskiljande aspekten medan övriga aspekter bedömts likvärdiga.

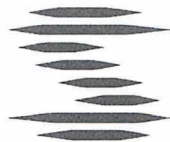


Figur 4 Alternativa stråk med olika varianter längs de olika delsträckorna Nybro - Hemsjö

När det gällde sträckan **Nybro – Emmaboda** fanns vid tidpunkten för samråd i två huvudsakliga alternativ A med olika varianter och B. Gemensamt för alternativen A2, A3 och B är att de alla skulle innebära en längre ledningsdragning i nybruten ledningsgata, större markanspråk och mer fragmentering av produktiv skogsmark av bra bonitet jämfört med det valda alternativet A1. Alternativ A3 skulle dessutom ringa in Boda tätort med 400 kV-ledningar och alternativ B skulle innebära större påverkan på landskapsbilden, friluftslivet och Emmaboda tätorts utbyggnadsmöjligheter.

I framkomlighetsstudien utreddes tre ytterligare alternativ betecknade 1, 2 och 4 (alternativ 4 framgår inte av kartbilden). Dessa avfärdades dock innan samråd. Alternativ 1 avfärdades bl.a. av driftsäkerhetsskäl.<sup>50</sup> Alternativ 2, som utgjorde en variant av det huvudsakliga alternativet B, innebar att ledningen vid passagen i

<sup>50</sup> Alternativet innebar att följa två befintliga transmissionsnätsledningar, se MKB:n s. 27. Som framgår t.ex. av samrådsredogörelse 1 s. 16 måste en förläggning av en transmissionsnätsledning parallellt med andra ledningar bedömas från fall till fall bl.a. med hänsyn till möjligheterna att manuellt koppla bort ledningarna samtidigt vid extrema händelser såsom t.ex. en brand.



höjd med Emmaboda, skulle följa en befintlig 130 kV-ledning söder<sup>51</sup> om Emmaboda. Alternativ 2 avfärdades eftersom det skulle innebära större påverkan på boendemiljöer och begränsa ortens möjligheter till expansion av bebyggelse. Alternativet 4 avsåg en sträckning sydöst om alternativen i kartbilden som dock avfärdades bl.a. eftersom det skulle innebära en ny lång skogsgata i skogsmark med hög bonitet, större påverkan på boendemiljöer, närhet till Emmaboda flygplats och korsande av två järnvägsspår.<sup>52</sup>

Vid delsträckan **Emmaboda – Konga** fanns vid tidpunkten för samråd 1 tre huvudsakliga alternativ C, med olika varianter, D och E med olika varianter. Gemensamt för alternativen D och E är att det förekommer områden med höga värden för natur och friluftsliv samt att de skulle innebära en större påverkan produktiv på skogsmark av bra bonitet än det valda alternativet C. Längs alternativ E förekommer även värdefulla kulturmiljöer.<sup>53</sup> Valt alternativ innebär en variant av alternativ C där den sökta ledningen gör en båge från befintlig 400 kV-ledning vid passagen vid Harebo.

Tre huvudsakliga alternativ vid delsträckan **Konga – Mien** omfattades av samråd 1, C, F och G med olika varianter. Alternativ F utgjorde en fortsättning på alternativ D och E ovan respektive H nedan. D, E och H har dock valts bort efter samråd 1, varför även alternativ F valts bort. Därtill kommer (för alternativ F) att det bedömts olämpligt att dra en 400 kV-ledning i ny ledningsgata 500 m från Konga samhälle. För alternativ G passerades ett område som Luftfartsverket avrådde från byggnation i och alternativet skulle innebära påverkan på fler boendemiljöer än valt alternativ C. Alternativ G1 berörde dessutom riksintressen för naturvärden och turism och rörligt friluftsliv samt ett Natura 2000-område.<sup>54</sup>

Vid samråd 1 fanns fyra huvudsakliga alternativ för sträckan **Mien – Ulvshalen** nämligen C, H, I och J med olika varianter. Alternativ H går till största delen i ny ledningsgata och passerar känsliga kultur- och naturmiljöer samt skulle innebära stor visuell påverkan för boende utmed Mieån varför det har bedömts medföra större påverkan än det valda alternativet C. Parallellt med befintlig 400 kV-ledning (som på övriga delsträckor i huvudsak följs för valt alternativ C) går alternativ I. Alternativ I avfördes inledningsvis för att ledningen skulle ansluta till Hemsjö station norrifrån vilket inte gick med detta alternativ. Alternativet har utretts i en ytterligare alternativstudie efter samråd 2 men även då avförts.<sup>55</sup> Alternativ J utgör i dess ena variant en fortsättning på alternativ G ovan, som har avförts. I den andra varianten (som alltså möjliggjorde en dragning längs J även vid valt alternativ C

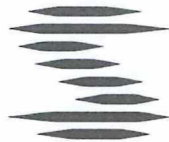
<sup>51</sup> I MKB:n har felaktigt angivits norr om.

<sup>52</sup> Se MKB:n s. 27 f.

<sup>53</sup> Se MKB:n s. 28 f.

<sup>54</sup> Se MKB:n s. 29.

<sup>55</sup> Se MKB:n s. 33, Passage Mörrumsån.



ovan) har alternativ J avförts eftersom det skulle medföra större påverkan på boendemiljöer än valt alternativ.<sup>56</sup>

Alternativen K, L och M avser den sista delsträckan **Ulvshalen – Hemsjö**. Alternativ K avfördes inledningsvis för att ledningen skulle ansluta till Hemsjö station norrifrån vilket inte gick med detta alternativ. Alternativet har utretts i en ytterligare alternativstudie efter samråd 2 men även då avförts.<sup>57</sup> Alternativ L valdes bort eftersom det korsade sjöarna Bökegyl och Öjasjön i ny ledningsgata, vilket bedömdes medföra större påverkan på dessa än valt alternativ C utan att uppnå några andra direkta fördelar. Alternativ M avfördes av tekniska skäl men skulle också orsaka större påverkan på naturmiljöer än valt alternativ C.<sup>58</sup>

Natura 2000-området längs Mörrumsån bedömdes inte kunna undvikas eftersom det sträcker sig ända från Fridafors ner till havet. Däremot utreddes i framkomlighetstudien om det var möjligt att undvika naturreservatet kring Mörrumsån, betecknat alternativ 5. Eftersom det skulle innebära en omväg om 1,5 eller 2 mil beroende på vilken sida om reservatet som valdes och riskera större påverkan på bebyggelse valdes dock det alternativet bort innan samråd 1.

I framkomlighetsstudien utreddes ytterligare ett alternativ för delområdena Emmaboda – Konga – Mien – Ulvshalen – Hemsjö betecknat 3. Detta följde en befintlig 40 kV-ledning och avfärdades före samråd 1 bl.a. eftersom den befintliga ledningen går rakt igenom byar där en 400 kV-ledning skulle medföra för stor påverkan. Att dra 400 kV-ledningen längs 40 kV-ledningen men runt byarna skulle bli mindre driftsäkert och orsaka fragmentering och större intrång i produktiv skogsmark med bra bonitet.<sup>59</sup>

Under det andra samrådet som avsåg det sökta alternativet, framkom flera förslag på alternativa sträckningar. Detta ledde till att Svenska kraftnät genomförde utökade alternativstudier avseende delsträckorna Nybro – Vackamo, Getasjön, Harebo – Lindholmen, Ällenäs – Solliden, Dockemåla, Starkeklev, Tranemåla, Öjasjön och Mörrumsån. Redogörelse för dessa alternativstudier finns i MKB:n s. 30 ff.

Som exempel på sådana alternativstudier kan passagen vid Harebo – Lindholmen lyftas fram. Området vid Harebo ligger inom delområde ”Emmaboda-Konga”. Med hänsyn till sjöarna utgör passagen en s.k. trång passage. Efter genomgång av de synpunkter som kommit in under samråd 1 valdes en förordad sträckning förbi Harebo längs alternativ C i den sträckning som viker av i en båge från befintlig ledning.<sup>60</sup> Skälet för det förordade alternativet att avvika från befintlig ledning var

<sup>56</sup> Se MKB:n s. 29.

<sup>57</sup> Se MKB:n s. 33, Passage Mörrumsån.

<sup>58</sup> Se MKB:n s. 29 f.

<sup>59</sup> Se MKB:n s. 28.

<sup>60</sup> Se i samrådsunderlag 2 (bilaga 1 till samrådsredogörelse 2) s. 44 avseende förordad sträckning och 47 avseende bortvalda alternativ samt s. 28–29 i miljökonsekvensbeskrivningen, liksom tillhörande kartbilagor.





En justering av sträckningen medför inte endast ökade kostnader utan måste bedömas utifrån hela den påverkan som en sådan justering kan få, dvs. även på andra intressen såsom miljö, driftsäkerhet, markanspråk och arter som lever eller potentiellt kan leva i de områden som man istället väljer att anlägga ledningen i.

### 4.3 Påverkan från den sökta 400 kV-ledningen

#### 4.3.1 Utredningen

Den sökta ledningens påverkan på motstående intressen beskrivs övergripande för hela sträckan på s. 45-60 i MKB:n. Därefter redovisas mer specifika bedömningar för de olika kommuner som ledningen passerar, i de fall som påverkan på motstående intressena bedöms bli annorlunda än vad som beskrivits i det övergripande kapitlet. Dessa kommunvisa bedömningar redovisas på s. 61-114 i MKB:n. Redovisningens detaljeringsgrad skiljer sig från en enklare beskrivning av ett enskilt intresse, t.ex. en kortare passage över en sjö eller en passage i närheten av en enskild boendemiljö, till djupare beskrivningar av påverkan där värdefulla motstående intressen kan påverkas. Denna redogörelse beskriver tydligt vilken påverkan ledningen kan få på motstående intressen och visar att den sökta ledningen, med föreslagna skyddsåtgärder, uppfyller miljöbalkens krav. Nedan redovisas sammanfattande slutsatser från utredningen.

#### 4.3.2 Landskapsbilden m.m.

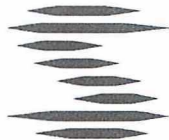
En luftledning har en given påverkan på landskapsbilden, vars konsekvenser blir större eller mindre beroende på var ledningen byggs. Hänsyn till detta har tagits i lokaliseringsutredningen. När det gäller den sökta sträckningen har konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget bedömts bli små, se MKB:n s. 47 och 115 samt kommunvisa bedömningar på sidorna 62, 68 f., 83, 93 f., 102s. och 110. Bedömningen har gjorts bland annat med hänsyn till att ledningen ofta döljs av landskapets kupering och skogen samt att ledningen i huvudsak placeras där landskapet redan idag genomkorsas av större eller mindre befintliga ledningar. På vissa platser kommer påverkan på landskapsbilden att upplevas mer påtagligt. Detta gäller särskilt de boendemiljöer som får utblickar mot ledningen t.ex. vid Norra Siggamåla och Dockemåla (Ronneby kommun) och vid Öjasjön (Karlshamns kommun).<sup>63</sup> Tills det avverkade området vid Boda glasbruk (Emmaboda kommun) återbeskogas med barrträd uppstår även där utblickar mot den planerade ledningen. Vid Getasjön blir ledningen synlig från ett längre avstånd över sjön.<sup>64</sup> Passagen vid Mörrumsån sker på en plats där flera stora ledningar redan korsar ån.

Påverkan på landskapsbilden är en fråga som enligt Svenska kraftnät kan prövas relativt uttömmande vid koncessionsprövningen. Sammantaget visar utredningen att påverkan på landskapsbilden av den sökta ledningen inte är större än vad som,

<sup>63</sup> Se redogörelser i MKB:n under rubrikerna "Bebyggelse och boendemiljö" för respektive kommun och tabell 6.15 i MKB:n s. 67 angående utblickar från boendemiljöer i Emmaboda kommun, tabell 6.19 i MKB:n s. 82 angående Tingsryds kommun, tabell 6.22 i MKB:n s. 93 angående Ronneby kommun och tabell 6.25 i MKB:n s. 101 angående Karlshamns kommun.

<sup>64</sup> Se visualisering i MKB:n figur 6.5, s. 68.





mot bakgrund av det angelägna allmänna intresset att bygga ledningen, får accepteras.

### 4.3.3 Kulturmiljö

Av den kulturhistoriska utredningen framgår att konsekvenserna av den planerade luftledningen generellt bedöms bli små, se även MKB:n s. 55 f. och 115 och kommunvisa bedömningar på sidorna 64, 72 ff., 90 f., 98 f, 107 f. och 111 f.. Påverkan kan komma att ske på enskilda forn- och kulturlämningar. Några större koncentrationer av kulturhistoriskt intressanta fornlämningsmiljöer har emellertid inte identifierats. s.Föreslagna generella skyddsåtgärder med hänsyn till kulturmiljön redovisas på s. 56 i MKB:n. Förslag till skyddsåtgärder avseende respektive lämning i tabell 6.14, 6.17 och 6.21, 6.24, 6:27.

I Nybro och Olofströms kommuner bedöms påverkan på kulturmiljön bli obetydlig eftersom samtliga kulturmiljöobjekt, med undantag för Mörrumsån (se nedan), kommer att kunna undvikas vid anläggningsarbetet och vid underhållsåtgärder. I övriga kommuner kan sammanlagt 48 fornlämningarna och övriga kulturhistoriska lämningar komma att påverkas av den sökta ledningen (3 lämningar i Emmaboda kommun, 24 lämningar i Tingsryds kommun, 10 fornlämningar i Ronneby kommun och 11 i Karlshamns kommun). Som framgår av MKB:n är nästan alla lämningar små, med litet värde och de allra flesta bedöms kunna undvikas vid anläggningsarbetet och vid underhållsåtgärder. Konsekvenserna för lämningar bedöms bli obetydliga.

I Emmaboda kommun berörs ett antal områden av intresse för kulturmiljön som redovisas i MKB:n s. 72 ff. Den planerade ledningen passerar områden som pekats ut i länsstyrelsens kulturminnesvårdsprogram (Boda Glasbruk med omgivningar och Harebo) och områden upptagna i kommunens kulturmiljöprogram (Getasjön, Duvemåla, Ingemundbo och Harebo). Boda Glasbruk utgör även ett nationellt värdefullt område för kulturmiljön. Kulturminnesområdet i Harebo berörs inte direkt av sökt sträckning men det område som utpekats i kommunens kulturmiljöprogram tangeras av den planerade ledningen. Vid övriga utpekade områden dras ledningen utanför området. Kulturmiljöområden som inte berörs fysiskt kan påverkas av den visuella förändringen. På de platser den planerade ledningen går parallellt med befintlig ledning, t.ex. vid Boda glasbruk, bedöms påverkan dock blir liten. När den nya ledningen ligger i skogsmark med trädridåer som skymmer sikten från kulturmiljöns värdekärna, såsom i Harebo, bedöms påverkan på kulturmiljövärden bli liten (se visualisering i MKB:n figur 6.7 och Svenska kraftnäts komplettering av den 8 mars 2019, s. 9). Vid två i kommunens översiktsplan utpekade byar med prioriterade kulturmiljöer (Duvemåla och Ubbemåla) passerar den sökta sträckningen parallellt med befintlig 400 kV-ledning. Riksantikvarieämbetet har klassat Ljungbyån och Lyckebyån som särskilt värdefulla kulturvattendrag. Båda vattendragen binder ihop riksintressen för



kulturmiljövård. Lyckebyån utgör även två nationellt värdefullt område för kulturmiljön. Dessa vattendrags kulturmiljövärden bedöms dock inte påverkas av den planerade ledningen då sökt sträckning går parallellt med befintliga kraftledningar på de platser där vattendragen passerar. Konsekvenserna för de utpekade vattendragens värden bedöms bli obetydliga.

Enligt Kronobergs regionala kulturmiljöprogram berör den sökta sträckningen i Tingsryds kommun två järnvägar, två vattendrag, Ronnebyån och Mieån, samt sjön Krokfjorden. Påverkan bedöms dock bli liten på dessa områden då den sökta sträckningen går parallellt med befintlig ledning.

I Ronneby kommun passerar den sökta sträckningen Bräkneån, som är utpekad av Riksantikvarieämbetet som nationellt särskilt värdefullt vatten. Vattendragets kulturmiljövärden bedöms dock inte påverkas av en ny ledning då den preliminära sträckningen går parallellt med befintlig kraftledning där vattendraget passerar.

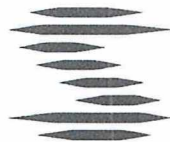
Den sökta sträckningen berör området Loberget, Hjularemåla och Ire i Karlshamns kommun som pekats ut i länets kulturminnesvårdsprogram. Eftersom den sökta sträckningen här går parallellt med befintlig 400 kV-ledning bedöms påverkan på kulturmiljövärdet bli liten.

Mörrumsån, som är utpekad av Riksantikvarieämbetet som nationellt särskilt värdefullt vatten passerar av den sökta ledningen. Invid Mörrumsån, uppströms Hemsjö, ligger Ebbamåla bruk, som är en mycket välbevarad bruksanläggning från senare delen av 1800-talet. Eftersom passagen vid Mörrumsån sker på en plats där flera stora ledningar redan korsar ån bedöms vattendragets kulturmiljövärden inte påverkas av en ny ledning.

Med hänsyn tagen till föreslagna skyddsåtgärder leder den sökta ledningen inte till en sådan skada på kulturmiljön att koncession inte kan ges. Påverkan på kulturmiljön kan i vissa delar prövas i koncessionen, t.ex. när det gäller påverkan på upplevelsevärden. I andra delar, t.ex. fysisk påverkan på fornlämningar kan dessa prövas uttömmande först när den exakta sträckningen och stolplaceringen är klar. Utredningen är dock tillräcklig för att konstatera att luftledningen kan planeras på ett sådant sätt att ingrepp i miljöer och lämningar kan undvikas eller hanteras genom tillståndsprövningen enligt kulturmiljölagen.

#### 4.3.4 Friluftslivet

Merparten av den valda koncessionslinjen går genom områden utan utpekade värden för friluftslivet. De värdefulla friluftsområden som berörs är vandringsleder, riksintresseområde och naturreservat. På de platser som dessa områden berörs planeras ledningen i huvudsak byggas parallellt med befintliga ledningar, vilket gör att påverkan blir liten. Flera områden med betydelse för friluftslivet berörs direkt av byggskedet men påverkan blir kortvarig och mycket lokal. Konsekvenserna för



rekreation och friluftsliv bedöms bli små, se MKB:n s. 57 och 1115 samt kommunvisa bedömningar på sidorna 64, 75, 91, 99, 104 f. och 108 f..

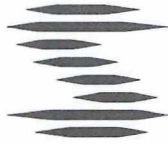
Ledningen korsar Glasbruksleden i Nybro kommun. Påverkan på värdena bedöms bli liten eftersom leden korsas tvärs över, dock i en ny ledningsgata genom ett småskaligt jordbrukslandskap, se MKB:n s. 64.

Även i Emmaboda kommun bedöms påverkan på värdena för rekreation och friluftsliv bli liten, se MKB:n s. 75. Vid Boda glasbruk och Rundqvistagården i Duvemåla passerar den planerade ledningen parallellt med befintlig 400 kV-ledning och på motstående sida av den från besöksmålen sett. Avståndet till närmaste ledning kommer därmed att vara oförändrat och den nya ledningen innebär inte heller något nytt inslag av infrastruktur i landskapet. Utvandarleden korsas tvärsöver av den planerade ledningen i ett landskap som redan är påverkat av skogsbruk.

Även i Tingsryds kommun (se MKB:n s. 91) korsas Utvandarleden dock parallellt med befintlig ledning varför upplevelsevärdet bedöms förändras obetydligt till lite. Mieån, som är av värde för fisketurism, korsas även den i ett landskap som redan är påverkat av ledningar. Vid passagen förbi byn Långasjömåla, som har ett värde för rekreation och friluftsliv, kommer den planerade ledningen att ligga på motsatt sida befintlig ledning sett från byn.

Den sökta sträckningen korsar Bräkneåns dalgång i Ronneby kommun. Denna dalgång har Naturvårdsverket föreslagit ska utpekas som riksintresse för friluftslivet i en skrivelse 2014-06-16. Området har sedan dess även utpekats. Ån är även utpekad som värdefullt vatten av Fiskerimyndigheten. Förändringen av upplevelsevärdet bedöms dock bli liten eftersom den nya ledningen kommer att placeras parallellt med den befintliga 400 kV-ledningen vid passagen av ån, se MKB:n s. 99.

I Karlshamns kommun (se MKB:n s. 104 f.) berörs Lobergets naturreservat som bland annat ska tillgodose friluftslivets behov. Cirka 0,1 ha av reservatet ligger nordväst om den befintliga ledningen medan resten av naturreservatet ligger på andra s. den ledningen. Det är detta hörn som den planerade ledningen berör. Besöken i den del av reservatet som korsas av den befintliga 400 kV-ledningen bedöms vara få. Den friluftsmässiga värdekärnan av reservatet påverkas inte. Vid passagen av Öjasjön, som är av intresse för fiske, kommer ledningen att placeras parallellt med befintlig ledning vilket minskar förändringen av upplevelser i anslutning till sjön. Vandringsleden Blekingeleden korsas av den planerade ledningen. Där leden passeras finns redan ett flertal kraftledningar.



Mörrumsån (se MKB:n s. 104 och 107 f.) är på aktuell sträcka av riksintresse för yrkesfiske, friluftsliv samt rörligt friluftsliv och turism. Mörrumsån är utpekad som värdefullt vatten av Fiskeriverket och ingår i naturreservatet Mörrumsåns dalgångs med syfte även för friluftslivet. Den planerade ledningen bedöms inte påverka de värden som avses skyddas med riksintresse för yrkesfiske. Även för riksintressena för friluftsliv och rörligt friluftsliv och turism är bedömningen att den planerade ledningen inte kommer att innebära en påtaglig skada. Byggskedet kan komma att upplevas som störande för rekreation och friluftsliv. Det kommer dock inte förhindra utövandet av friluftsliv i mer än en mycket begränsad del av riksintresseområdet och under den begränsade tiden för byggnation. Kraftledningar är redan idag ett vanligt inslag i landskapsbilden i den aktuella sektionen av Mörrumsån. Ledningen bedöms inte ha en betydande påverkan på riksintressena. Riksintresset för energidistribution och riksintressena för friluftsliv, rörligt friluftsliv och turism samt yrkesfiske bedöms därmed kunna samverka.

Den påverkan som sökt ledning kan medföra för friluftslivet är sammantaget inte större än att den, med hänsyn till det angelägna allmänna intresset att bygga ledningen, får accepteras.

#### 4.3.5 Naturmiljön

Ei har hänvisat till miljöbalkens mål om ett rikt växt- och djurliv samt behovet av att bevara biologisk mångfald och värna arternas livsmiljöer och ekosystem. Svenska kraftnät ifrågasätter givetvis inte dessa målsättningar men anser att en mer specifik tillämpning av bestämmelserna i miljöbalken är nödvändig för att ta ställning till om ledningen uppfyller de krav som ställs. Vid den tillämpningen måste hänsyn tas till att ett beslut om koncession avser en i huvudsak bestämd sträckning. Eftersom den exakta sträckningen, stolplaceringar osv. inte är klarlagd för hela sträckan när koncessionen prövas är det inte heller möjligt att generellt för hela sträckan i detalj beskriva påverkan på enskilda objekt eller skyddsåtgärder för dessa. Som redovisats ovan under rubriken "2.4 Miljökonsekvensbeskrivningen" utgår därför beskrivningarna i MKB:n från påverkan vid ett "sämsta utfall". Utredningen redogör mer än väl för vilka objekt som kan komma att påverkas och i vilken omfattning samt vilka skyddsåtgärder som är vara aktuella. Med stöd av utredningen kan Ei pröva om det kommer vara möjligt för Svenska kraftnät att utföra verksamheten på ett med miljöbalken förenligt sätt. Utredningen är därför tillräcklig för Ei:s prövning. I de fall påverkan på ett objekt eller en art har avgörande betydelse för koncessionen har Svenska kraftnät också redovisat mer specifika åtgärder.

När koncession erhålls och detaljprojekteringen kan slutföras kan också skyddsåtgärderna anpassas till de enskilda objekten i en åtgärdsplan. Som framgår av naturvärdesinventeringen utgör den åtgärdsplanen, som nämns i skyddsåtgärderna i MKB:n, t.ex. s. 52, underlag för kontrollprogrammet för



verksamheten. I och med det kommer även Länsstyrelsen ha detaljerad insyn i hur, var och när specifika skyddsåtgärder kommer att genomföras. Åtgärdsplanen kommer att vara ett levande dokument under såväl detaljprojekteringen som entreprenadskedet. Svenska kraftnät menar att en sådan tillämpning även motsvarar MÖD:s praxis.<sup>65</sup>

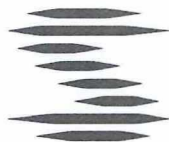
De närmare utredningar och inventeringar som har utförts framgår av redovisningen ovan under rubriken ”2.4 Miljökonsekvensbeskrivningen”. När det gäller den övergripande påverkan på naturmiljön beskrivs denna i MKB:n s. 50 ff. Där framgår också de generella skyddsåtgärder som Svenska kraftnät har åtagit sig att vidta. En mer detaljerad beskrivning av de naturvärdesobjekt som passerar redovisas i naturvärdesinventeringen med bilagor. Därtill görs redovisningar i artskyddsutredning, orrinventering och tjäderinventering. Vid den ursprungliga inventeringen har 142 naturvärdesobjekt och 11 landskapsobjekt identifierats, 511 fynd av arter gjorts, och 264 objekt som omfattas av det generella biotopskyddet noterats.

I MKB:n ges en övergripande beskrivning av vilka konsekvenser som en ny ledning innebär för naturmiljön, s. 50 ff., och vilka generella skyddsåtgärder Svenska kraftnät har åtagit sig, s. 52. Den beskrivningen följs av kommunvisa beskrivningarna och skyddsåtgärder, se s. 62 f., 69 ff., 85 ff., 96 ff., 105 ff. och 111. I samtliga kommuner görs den sammantagna bedömningen att konsekvenserna för naturmiljön blir små. Längs huvuddelen av den valda koncessionslinjen berörs få områden med höga eller mycket höga naturvärden. Höga naturvärden finns främst i anslutning till de större vattendragen. Ledningen berör flera skyddade naturområden, se även nedan under rubriken ”Särskilt om skyddade områden” nedan. Många av områdena berörs dock endast till en liten del och är idag redan påverkade av befintlig ledning.

Av inventeringen framgår att ledningen bör utformas så att områden med naturvärdesklass 1 och 2 i så hög grad som möjligt undviks, men också så att påverkan på övriga identifierade naturvärdesobjekt blir så liten som möjligt. Vid vald sträckning har i möjlig mån hänsyn tagits till dessa objekt. Det är dock inte möjligt att helt undvika dem. I MKB:n redovisas utförligare konsekvenserna för de naturvärdesobjekt som berörs av den planerade ledningen.<sup>66</sup> Som framgår av redovisningen berörs 3 objekt med klass 1 av den föreslagna utbyggnadskorridoren, två objekt vid Bräkneån, se MKB:n s. 97, och en blockrik bokskog i brant på östra sidan om Mörrumsån. Endast en mycket liten del av ett av dessa objekt bedöms dock påverkas av den planerade ledningen. När det gäller klass 2 objekt berör den föreslagna utbyggnadskorridoren 14 sådana objekt. Av dessa bedöms 9 objekt

<sup>65</sup> Se Mark- och miljööverdomstolens dom den 2018-06-07 i mål nr. M 7934-17. Jmf. även Mark- och miljööverdomstolens dom den 2019-09-11 i mål nr. M 4874-18 där sökt lokalisering bl.a. bedömts medföra påtaglig skada för riksintresseområde och försvåra upprätthållandet av populationen av berguv.

<sup>66</sup> Se MKB:n tabell 6.13, s. 63, tabell 6.16 s. 70, tabell 6:20, s. 86, tabell 6:23, s. 97, tabell 6:26 s. 106 och tabell 6:28 s. 111.



påverkas av den planerade ledningen men påverkan är begränsad till en del av objekten.

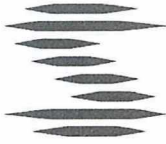
Därutöver berörs ett antal objekt som omfattas av det generella biotopskyddet. För dessa objekt är det i huvudsak placeringen av kraftledningsstolparna som kan komma att medföra påverkan. Stolpplaceringen bedöms kunna göras så att påverkan undviks på majoriteten av objekten.

Svenska kraftnät har utrett och inventerat området avseende förekomst och påverkan på arter som omfattas av artskyddsförordningen, se vidare under rubriken "2.4 Miljökonsekvensbeskrivningen" ovan. Resultatet av detta redovisas i MKB:n s. 52 ff. Därefter har en bedömning gjorts enligt de grunder som redovisats ovan. Den samlade bedömningen redovisas i MKB:n s. 55. Enligt vad som anges i MKB:n bedöms den planerade kraftledningens inte påverka den lokala, regionala eller nationella bevarandestatusen för någon av de rödlistade fåglar eller i artskyddsförordningen utpekade arter som finns inom den planerade ledningen mellan Nybro och Hemsjö. Påverkan på arter kommer framför allt att ske i form av förlust av levnadshabitat och ökad barriäreffekt. För fåglar innebär kraftledningen också en ökad risk för kollision. Under byggskedet av kraftledningen kommer störning att ske i form av buller och trafik, vilket kan medföra konsekvenser i form av sämre reproduktionsframgång och förlust av enstaka individer. Denna störning är dock begränsad i tid. Skyddsåtgärder avseende fågelavvisare och begränsning av bygg- eller avverkningsstidpunkt på särskilda platser lämnas i MKB:n under respektive kommun.

Utöver koncessionen krävs ett antal prövningar innan Svenska kraftnät kan bygga ledningen. Svenska kraftnät bedömer att det rör sig om hundratals olika tillstånd och prövningar såsom dispenser från bestämmelser om strandskydd och biotopskydd, 12:6 samråd och dialog om kontrollprogrammet. Det bör framhållas i sammanhanget att förhållandet mellan ellagen och miljöbalken är sådant att länsstyrelsen, om den anser att kontrollprogrammet inte är tillräckligt, kan förelägga Svenska kraftnät att vida vissa åtgärder. Det är alltså i Svenska kraftnäts eget intresse att säkerställa att miljöbalkens krav kan uppfyllas i verksamheten om koncession ges eftersom ledningen annars riskerar att inte faktiskt kunna uppföras.

#### **Särskilt om skyddade områden**

När det gäller de två **naturreservaten** Mörrumsåns dalgång och Loberget är dispensansökningar inskickade till länsstyrelsen 2016 och 2017, se bilaga 6 till koncessionsansökan. Ett beslut om dispens upphör dock att gälla, om den åtgärd som avses med dispensen inte har påbörjats inom två år från den dag då beslutet vann laga kraft. Därför har länsstyrelsen inte handlagt ansökningarna utan har föreslagit att Svenska kraftnät ska ansöka på nytt när byggstart kan förväntas inom två år.



När det gäller Mörrumsåns dalgång har som framgått ovan under rubriken "4.2 Lokaliseringsutredningen" möjligheterna att undvika naturreservatet utretts men avfärdats (redogörelse för avfärdade alternativ se MKB:n s. 33 ff.). Påverkan på området beskrivs på s. 105 ff. i MKB:n. All naturmiljö inom naturreservatet Mörrumsåns dalgång har inte bedömts hysa något naturvärde. Inom reservatet är det Mörrumsån och ett område bestående av blockig bokskog som bedömts hysa naturvärde. Bokskogen är också utpekad som nyckelbiotop. Det är framför allt den allra närmaste strandkanten inom ledningsgatan som kommer att påverkas av röjning i samband med uppförande och underhåll av ledningen. Strandkanten utgör en mycket liten del av objektet.

Sammanlagt berörs berörs 4 **Natura 2000-områden** nämligen Bräkneån, Härnäs, Mörrumsån och Loberget. Mieåns huvudfåra är även föreslagen som ett Natura 2000-område (inlämnat till regeringen våren 2015 för beslut). Ansökan om tillstånd är inskickade till länsstyrelserna, se bilaga 5 till koncessionsansökan.

Länsstyrelsen beslutade den 19 augusti 2016 att om Svenska kraftnät kan undvika körskador och avverkning som kan påverka vattenmiljön i Bräkneån behövs inte tillståndsprövning.<sup>67</sup> Skyddsåtgärder i det avseendet har föreslagits i MKB:n, s. 96.

Härnäs Natura 2000-område ligger på båda sidorna om Mörrumsåns åfåra, och är ett eget Natura 2000-område, se MKB:n s. 103 ff. Den bestående förändringen i Natura 2000-området Härnäs är att cirka 0,14 hektar kommer att avverkas för kraftledningsgata och att ytterligare cirka 0,15 hektar av området kan komma att påverkas av avverkning av större träd i kraftledningsgatans sidoområde. Sett till hela Natura 2000-området är minskningen marginell och i MKB:n bedömde Svenska kraftnät att skogen som berörs inte hyser några höga naturvärden och inte heller uppnår kriterierna för någon Natura 2000-naturtyp. Länsstyrelsen har dock bedömt att ett av tre berörda områden utgör näringsfattig bokskog som är en av de naturtyper som beskrivs i bevarandeplanen. Länsstyrelsen har därför beslutat att överlämna ärendet till regeringen för tillåtelse att meddela tillstånd<sup>68</sup>. I beslutet anges att länsstyrelsen bedömer

- att det inte finns några andra lämpliga lösningar än huvudförslaget,
- att ledningen är nödvändig och
- att inga ytterligare kompensationsåtgärder behövs utöver ett av Svenska kraftnät föreslaget närliggande område med höga naturvärden om 5,8 ha som kommer att införlivas i naturreservatet Mörrumsåns dalgång.

Mörrumsåns Natura 2000-område utgörs av själva ån men inte omgivande marker, se MKB:n s. 104 f. Den planerade ledningen inte kommer att beröra Natura 2000-

<sup>67</sup> Länsstyrelsen i Blekinge läns beslut den 19 augusti 2016 i ärende nr. 521-2663-2016.

<sup>68</sup> Länsstyrelsen i Blekinge läns beslut den 19 december 2018 i ärende nr. 521-5422-2018.



området. Svenska kraftnät har åtagit sig att inte köra i Mörrumsån och att den strandnära lövridån inte kommer att avverkas. Gallring av enstaka träd i ledningsgatan kommer att genomföras motormanuellt och träden lämnas kvar på plats som död ved. I länsstyrelsens beslut<sup>69</sup> att överlämna ansökan om tillstånd inom Natura 2000-området Härnäs för regeringens tillåtelse anger länsstyrelsen också att

*”Länsstyrelsen bedömer nu även att åtgärderna och ledningen inte medför betydande påverkan på några av de värdefulla naturtyper som Natura 2000-området Mörrumsån så som den planerade åtgärden beskrivs i MKB och dess komplettering från 2017-03-31. Ledningen kommer att gå så högt över Mörrumsån att ån eller intilliggande växtlighet inte kommer att påverkas. Jordlinan kommer att troligtvis genomföras genom djupjordtag. Anläggningen av jordlinan samt övrig avverkning inom naturreservatet kommer att hanteras i kommande hantering av dispens och tillståndsansökan. Kompensationen som har avsatts inom denna begäran avser även kompensera för den påverkan i naturreservatet som tas upp i dispens- och tillståndsansökan.”*

När det gäller Lobergets Natura 2000-område har länsstyrelsen beslutat att kompensationsåtgärder enligt 7 kap 29 § inte krävs eftersom åtgärden bedöms vara förenligt med 7 kap 28 b § miljöbalken.<sup>70</sup> Den del av Natura 2000 - området som kan påverkas av en utökad ledningsgata utgörs av 0,1 hektar stort område. Det berörda området bedöms inte uppnå kriterierna för någon Natura 2000- naturtyp se MKB:n s. 102 f..

Länsstyrelsen i Kronobergs län har beslutat att tillstånd inte krävs för den planerade dragningen av kraftledningen över det föreslagna Natura 2000-området Mieån.<sup>71</sup> Beslutet motiveras med att den nya ledningen planeras intill redan befintlig ledning och inga åtgärder kommer att göras som påverkar de i det planerade Natura 2000-området utpekade naturtyperna eller arterna.

Sökt sträckning berör även fyra **riksintresseområden för naturvård** Bräkneån, Mieån och Mien-Mieån och Mörrumsåns dalgång. Loberget är också av riksintresse för naturvården men den riksintresseavgränsningen omfattar inte det berörda området.

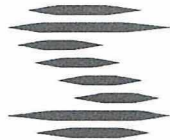
Den bestående förändringen för Bräkneåns riksintresseområde är att den befintliga kraftledningsgatan kommer att breddas och att arealen skog således kommer att minska. Sett till hela riksintresseområdet är minskningen marginell och Bräkneån kommer inte att påverkas av avverkningen, se MKB:n s. 95 f.. Bedömningen är att den planerade ledningen inte kommer att innebära en påtaglig skada på riksintresset.

<sup>69</sup> Länsstyrelsen i Blekinge läns beslut den 19 december 2018 i ärende nr. 521-5422-2018.

<sup>70</sup> Länsstyrelsen i Blekinge läns beslut den 23 april 2018 i ärende nr. 521-3986-2016.

<sup>71</sup> Länsstyrelsen i Kronobergs läns beslut den 19 januari 2017 i ärende nr. 521-3584-2016.





Mieån, som är av riksintresse för naturvården, korsas cirka 2 km söder om sjön Mien som omfattas av samma riksintresseområde; Mien-Mieån. Förutom själva ån ingår den omgivande åravinen i riksintresseområdet. Konsekvenserna för riksintressena bedöms bli små, se MKB:n s. 83.

Inom riksintresseområdet vid Mörrumsåns dalgång kommer arealen skog att minska, men sett till hela riksintresseområdet är minskningen marginell, se MKB:n s. 104. Sträckningen för den nya ledningen är planerad för att så långt som möjligt undvika påverkan på värdefulla naturmiljöer. Den skogsmark som kommer att påverkas utgörs nästan uteslutande av hyggen och områden med rationellt brukad skog, utom i den östra slänten mot ån där det finns blockrik bokskog som har påtagligt naturvärde (klass 3 i naturvärdesinventeringen). Bedömningen är att detta inte kommer att innebära en påtaglig skada på riksintresset.

#### 4.3.6 Naturresurser

För utförlighetens skull bör det även noteras att ledningen berör ett antal intressen för naturresurser, även om Ei inte har hänvisat till dessa aspekter i sitt beslut, bland annat i form av ianspråktagande av produktiv skogsmark (en minskning med ungefär 336 ha), se MKB:n s. 58. Sökt sträckning berör ett antal områden av riksintresse för naturresurser; skyddade vattendrag och yrkesfiske i vattendrag, infrastruktur (vägar och järnväg). Ledningen står inte i konflikt med syftena med dessa riksintressen. Ledningen går genom riksintresse för Försvarsmakten i 43 km men har planerats så att detta intresse inte ska skadas bl.a. genom ledningens lokalisering och stolphöjder där ledningen går i ny ledningsgata. Ledningen kommer att korsa järnväg och statliga vägar och berör ett antal viktiga områden för dricksvatten.

#### 4.3.7 Hälsoskydd

Svenska kraftnät har gjort bedömningen att sökt ledning inte motverkar måluppfyllelsen för säker strålmiljö. Som framgår av MKB:n s. 16, 18 och 41 f. samt Svenska kraftnäts komplettering den 8 mars 2019 har Svenska kraftnät planerat den sökta ledningen i enlighet med myndigheternas rekommendationer och verkets policy för magnetfält. Det innebär att Svenska kraftnät har strävat efter att lokalisera ledningen så att exponering för magnetfält begränsas. Boendemiljöer utgör en central bedömningsgrund vid lokaliseringsutredningen (se MKB:n s. 44 f. och bilaga 1 till MKB:n). Som framgår av alternativredovisningen har den sökta sträckan valts bland annat med hänsyn till möjligheterna att undvika boendemiljöer och begränsa exponering för magnetfält (se MKB:n s. 26 ff.). När det gäller permanentbostäder, förskolor och skolor innebär Svenska kraftnäts policy att beräknade magnetfältsvärden normalt inte ska överstiga 0,4 mikrottesla vid



planering av nya ledningar. Denna ambitionsnivå är högre än myndigheternas rekommendationer<sup>72</sup>.

Svenska kraftnät vill i sammanhanget göra vissa klargöranden avseende den praxis som Ei refererar till. När det gäller MÖD:s dom i det s.k. Döshultsfallet rörde domstolens bedömning inte, som Ei angett i sitt beslut, enbart magnetfältsvärden uppgående till 0,5-0,8 mikrotlesla. Dessa värden var de värden som Svenska kraftnät beräknat för det ursprungliga huset. Eftersom huset hade byggts till var dock de beräknade värden som var föremål för prövning – för att använda MÖD:s beskrivning – ”betydligt högre” än 0,4 mikrotlesla, nämligen 1,8-2,8 mikrotlesla för åren 2001 – 2007. Som framgår av såväl nämndens föreläggande som MÖD:s dom var det inte heller endast frågan om exponering för magnetfält utan även om gnisturladdningar (dvs. vad de flesta brukar kalla stötar) och de boendes oro. Svenska kraftnät menar att Döshultsdomen i allt väsentligt låg i linje med myndigheternas rekommendationer om att vidta åtgärder när magnetfälten beräknas avvika starkt från vad som kan anses normalt, om de kan genomföras till rimliga kostnader.

Av betydelse i sammanhanget är också regeringens beslut i ärendet om förlängning av koncessionen för den befintliga ledning som sökt ledning i huvudsak avses gå parallellt med<sup>73</sup>. I det ärendet ansåg Strålsäkerhetsmyndigheten att magnetfälten ska betraktas som kraftigt förhöjda om de överstiger 2,0 mikrotlesla. I regeringens beslut angavs ett villkor 2 enligt vilket Svenska kraftnät ska vidta åtgärder vid vissa enskilda fastigheter. Dessa hade beräknade värden om 2,9 till 4,2 mikrotlesla. Det fanns därför enligt Strålsäkerhetsmyndigheten skäl att överväga att vidta åtgärder om det kunde ske till rimliga kostnader. Regeringen, och Ei i sitt yttrande till regeringen, ansåg att det i dessa fall var fråga om värden som var så höga att det krävdes magnetfältssänkande åtgärder. De åtgärder som Svenska kraftnät enligt villkor 2 i regeringens beslut kan vidta är förvärv, ombyggnation av ledningen, flytt av bostadshus eller i de fall det är möjligt bygga skärmslingor (i det senare fallet krävs att en reduktion av magnetfälten kan uppnås med 50 procent).

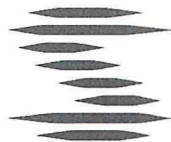
Med hänvisning till den s.k. Delsjödomen<sup>74</sup> har Ei i nu aktuellt fall begärt redovisning av beräknade magnetfältsvärden för fritidshus och redovisning av magnetfältssänkande åtgärder om värdena överstiger 0,4 mikrotlesla. I sitt beslut anger Ei att utifrån rådande praxis är värdena i, som det får uppfattas, de fritidshus som därvid redovisats ”för höga” och åtgärder är motiverade. Svenska kraftnät ställer sig för det första tveksamt till begreppet ”för höga” i sammanhanget eftersom det saknas rikt- eller gränsvärden<sup>75</sup>. Det bör också framhållas att det i

<sup>72</sup> Se Svenska kraftnäts komplettering den 8 mars 2019, s. 10 f.

<sup>73</sup> Regeringens beslut den 22 juni 2016 i ärende nr. Me2015/00038/Ee

<sup>74</sup> Mark- och miljödomstolens dom den 2017-02-16 (domen är feldaterad till 2016) i mål nr. M 2192-16).

<sup>75</sup> Däremot finns, som framgår av MKB:n s. 19, ett referensvärde om 100 mikrotlesla vid 50 Hz, enligt Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält (SSMFS 2008:18). Dessa råd avser dock direkta effekter.



Delsjödomen inte rörde sig om magnetfält vid ett enskilt hus på respektive plats på det sätt som är fallet här. Genom åtgärder till en kostnad om 1,7 miljoner kronor kunde enligt nämndens beslut och MÖD:s domskäl många människor få sin fritidsboendemiljö förbättrad. Däremot ansåg nämnden inte att en flytt av ledningen till en kostnad om 4 miljoner kronor var miljömässigt motiverad. Det kan slutligen konstateras att MÖD i domskälen gör samma felredovisning vad det gäller värdena i Döshult som Ei gör i sitt beslut. MÖD anger att det inte finns skäl att göra en annan bedömning än i det fallet och tycks inte ha förstått att avgörandet i Delsjön har lett till en stor förändring av tidigare praxis såväl när det gäller vilka magnetfältsvärden som bör utlösa överväganden om åtgärder som tillämpningen vid stugor som endast används delar av året. Svenska kraftnät anser därför att Delsjödomen sammantaget inte bör tillmätas någon större prejudicerande verkan.

När det gäller den aktuella ledningens påverkan på boendemiljöer har elsäkerhetsföreskrifter eller Svenska kraftnäts magnetfältspolicy inneburit att ett antal bostäder har förvärvats eller erbjudits förvärv med anledning av den sökta ledningen. Sammantaget har konsekvenserna för boendemiljön bedömts bli måttliga i Tingsryds kommun, små-måttliga i Ronneby kommun och små i Nybro, Emmaboda och Karlshamns kommuner (se MKB:n s. 115).

Redovisningen i Ei:s beslut s. 6 f. behöver dock uppdateras enligt följande.

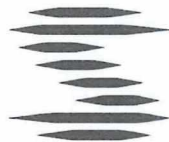
*Ronneby kommun:* Det aktuella fritidshuset på Dockemåla 1:33 är förvärvat av Svenska kraftnät av elsäkerhetsskäl.

*Tingsryds kommun:* Tre fastigheter, Genesmåla 1:25 samt Botamåla 1:4 och 1:5 är förvärvade av Svenska kraftnät. Därutöver bedöms 6 fritidshus<sup>76</sup> påverkas av magnetfält som beräknas överstiga 0,4 mikrotlesla, se tabell och redovisning nedan. Vid två av dessa fritidshus, Ödemåla 1:6 och Blötan 2:2, kommer ledningen nära tomtgräns och eventuellt inom tomten. Svenska kraftnät har erbjudit förvärv av dessa fritidshus.

I övriga kommuner berörs inga bostäder av beräknade magnetfält över 0,4 mikrotlesla. Tabell 1 Beräknade magnetfältsvärden vid de byggnader som omfattas av Eis begäran om kompletteringen den 19 januari 2019, med undantag för Dockemåla 1:33 som är förvärvat av Svenska kraftnät.

Kommun	Fastighetsbeteckning	Avstånd från koncessionsledningens mittfas [m]	Beräknade ackumulerade magnetfältet för fastigheten [ $\mu$ T]	Beräknade magnetfält, endast befintlig ledning [ $\mu$ T]
Tingsryd	Ödemåla 1:6	-53	0,66	0,20

<sup>76</sup> Ei:s redovisning på s. 6 i beslutet som anger 10 fritidshus är alltså felaktig och beräknat magnetfältsvärde varierar inte, som Ei anger, mellan 0,6 och 1,2 mikrotlesla utan 0,4 och 2 mikrotlesla, jmf. s. 78 i MKB:n och tabellen i Svenska kraftnäts komplettering den 8 mars 2019.



Tingsryd	Genesmåla 1:20	90	0,44 (tidigare beräkning 0,85 <sup>77</sup> )	0,71
Tingsryd	Betet 1:9	102	0,57	0,46
Tingsryd	Långasjömåla 1:64	110	0,46	0,36
Tingsryd	Långasjömåla 1:59	85	1,03	0,89
Tingsryd	Blötan 2:2	33	2,04	0,33

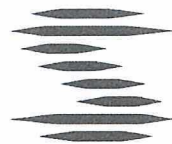
En närmare beskrivning av vilka magnetfältssänkande åtgärder som generellt sett kan aktualiseras vid en avvägning och kostnaderna för dessa ges i bilaga 2. I bilaga 3 redovisas aktuella fritidshus, effekten av olika åtgärder och Svenska kraftnäts bedömning av dessa. Fastigheternas lokalisering redovisas på karta i bilaga 4.

För byggnaderna invid ledningen på fastigheten Ödemåla 1:6, Genesmåla 1:20, Betet 1:9 och Långasjömåla 1:64 anser Svenska kraftnät att de beräknade värdena är så låga att det inte finns skäl att överväga åtgärder på grund av magnetfält. Värdet avviker inte starkt från vad som är normalt. Vid en beräkning enligt den metodik som användes i Delsjömålet skulle värdet understiga 0,4 mikrotlesla.

Även för byggnaden på fastigheterna Långasjömåla 1:59 anser Svenska kraftnät att beräknade magnetfält inte starkt avviker från vad som kan anses normalt och att det därför inte finns skäl att överväga åtgärder. Om regeringen är av en annan uppfattning bör den mest lämpliga åtgärden vara fasskiftning. Regeringen får alltså i så fall bedöma om det är rimligt att ställa krav på åtgärder t.ex. i form av en fasskiftning, se bilaga 3. Genom att skifta inbördes placering på faserna kan det beräknade magnetfältet vid Långasjömåla 1:59 komma att reduceras med ungefär 43 procent, dvs. till 0,58 mikrotlesla. Detta skulle innebära lägre magnetfält än vad som är fallet idag. Kostnaden för en sådan åtgärd uppskattas bli från 1 miljon kronor men som framgår av bilaga 2 är kostnaden svår att uppskatta. En fasskiftning kan även komma att innebära en negativ inverkan på andra aspekter som högre elektriska fält, vilket kan orsaka olägenheter jmf. Döshultsdomen. En fasskiftning innebär dessutom ökad elektrisk osymmetri (se bilaga 2), fler komponenter och kräver utredning för att säkerställa att lämplig plats för fasskiftning finns.

Byggnaden på fastigheten Blötan 2:2 är nolltaxerad. Med hänsyn till byggnadens användning som fritidshus och beräknade värden anser Svenska kraftnät att det

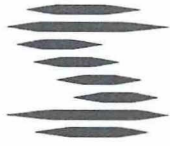
<sup>77</sup> I Svenska kraftnäts komplettering den 8 mars 2019 angavs ett beräknat magnetfältsvärde om 0,85 mikrotlesla för Genesmåla 1:20. Detaljprojektering av fasföljd innebär dock en för magnetfält optimal fasföljd vilket leder till lägre beräknade magnetfält vid byggnaden som dessutom understiger beräknade magnetfält för befintlig ledning.



inte är motiverat att ställa krav på åtgärder vid byggnaden. För det fall regeringen gör en annan bedömning är den enda ändamålsenliga åtgärden på platsen att uppföra en skärmslinga, se bilaga 3. En skärmslinga kan ge en beräknad reduktion av magnetfältet om ungefär 36 procent, dvs. till 1,31 mikrotelsla. En skärmslinga leder till ökat markintrång och större visuell påverkan. Placeringen av en skärmslinga måste utredas utifrån intressena på platsen och i det aktuella fallet är risken stor att skärmslingan, eller delar av denna skulle behöva dras på tomten. Svenska kraftnät bedömer att den skulle påverka miljön på tomten påtagligt. Uppskattad kostnad för en skärmslinga är 4 Mkr, vilket Svenska kraftnät inte bedömer som en rimlig kostnad med hänsyn till den ringa nytta som kan uppnås med åtgärden. Svenska kraftnät har, med anledning av ledningens placering så nära bostadens tomt, fört diskussioner med fastighetsägaren om en värdering i syfte att förvärva den aktuella byggnaden.

Eftersom kostnaderna för åtgärder är relativt höga och åtgärderna kan leda till negativ inverkan på andra aspekter medan nyttan med dessa är begränsad anser Svenska kraftnät att det är viktigt att ett ev. villkor om åtgärder, på sätt som skett i såväl regeringens beslut avseende befintlig ledning som i Delsjödomen formuleras så att även andra likvärdiga åtgärder, inklusive förvärv, kan övervägas.

Ei har i sitt beslut bl.a. angett att Svenska kraftnät inte har specificerat kostnaden för att "dra ledningen runt boendemiljöer". En sådan lösning framstår dock inte som lämplig på de platser som är aktuella. Detta kan schematiskt förklaras med att en sådan dragning skulle innebära risk för större påverkan på försvarsmaktens riksintresseområde, att påverkan flyttas till andra bostadshus samt en fragmentering av boendemiljön, naturmiljön, landskapet och verksamheter på platsen t.ex. skogsbruk. Även detta beskrivs närmare i bilaga 3. Att partiell kabelfiering av en 400 kV växelströmsledning inte är en realistisk skyddsåtgärd för att begränsa exponering för magnetfält vid enstaka fritidshus anser Svenska kraftnät vara uppenbart (se vidare under rubriken "*3 Ledningens utformning och bästa möjliga teknik*" ovan). Husen ligger dessutom utspridda längs ledningssträckningen och påverkas redan idag av befintlig ledning.



## Bilageförteckning

Bilaga 1	Utredningen
Bilaga 2	Magnetfältssänkande åtgärder
Bilaga 3	Fritidshus och magnetfält
Bilaga 4	Karta över fastigheter med aktuella fritidshus