

Samrådsunderlag

Ny 130 kV luftledning för anslutning av planerad vindkraftpark Storgrundet, delen mellan vindkraftparken och Lingbo, Söderhamn och Ockelbo kommun, Gävleborgs län

Ansökan om linjekoncession enligt ellagen

Jenny Evred och Birgitta Olanders

2011-10-25

Dokumenttyp SAMRÅDSHANDLING	Dokumentidentitet	Rev. nr.	Rapportdatum 2011-10-25	Uppdragsnummer 3210900
Författare Jenny Evred och Birgitta Olanders		Uppdragsnamn Koncession från offshoreparken Storgrundet		
Beställare Storgrundet offshore AB (wpd)		Granskad av Susann Lundman		
		Godkänd av Hans Ohlsson		
Delgivning			Antal sidor 14	Antal bilagor 3

Samrådsunderlag

Ny 130 kV luftledning för anslutning av planerad vindkraftpark Storgrundet, delen mellan vindkraftparken och Lingbo, Söderhamn och Ockelbo kommun, Gävleborgs län

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	3
2	INLEDNING	3
	2.1 Sökanden	3
	2.2 Bakgrund och förutsättningar	4
3	ÄRENDET OCH LOKALISERING	4
	3.1 Samråd enligt ellagen	5
4	PROJEKTBESKRIVNING	5
	4.1 Omfattning	5
	4.1.1 Alternativ 1 - Huvudalternativ – Röd	6
	4.1.2 Alternativ 2 - Blå	7
	4.1.3 Alternativ 3 – Grön	8
	4.1.4 Alternativ 4 – Lila	8
	4.1.5 Alternativ 5 – Rosa	8
	4.2 Utformning	8
5	FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN	9
	5.1 Landskapsbild	9
	5.2 Skyddade områden	10
	5.2.1 Riksintressen Natura 2000 och naturreservat	10
	5.2.2 Övriga naturmiljöområden	11
	5.2.3 Kulturmiljöområden	12
	5.2.4 Kustzonen	12
	5.3 Boendemiljö	12
	5.4 Elektriska och magnetiska fält	12
	5.5 Anläggningsarbeten	13
6	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING	14
7	TIDPLAN	14

BILAGOR:

1. Kartor över ledningsalternativen
 - 1A Översiktskarta
 - 1B Detaljkarta över alternativa kabelfästen vid kusten

2. Kartor över natur- och kulturmiljöområden
 - 2A Skyddade områden enligt miljöbalken
 - 2B Övriga naturmiljöområden
 - 2C Övriga kulturmiljöområden

3. Preliminär innehållsförteckning till miljökonsekvensbeskrivning

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	Storgrundet Offshore AB
Platsnamn:	Ny 130 kV luftledning för anslutning av planerad vindkraftpark Storgrundet, delen mellan vindkraftparken och Lingbo, Söderhamn och Ockelbo kommun, Gävleborgs län
Län	Gävleborgs län
Kommun:	Söderhamn och Ockelbo kommun

Kontaktuppgifter

Ägarrepresentant: Hans Ohlsson
Tel. 08-501 091 61, 0706-888 125
h.ohlsson@wpd.se
wpd Scandinavia AB
Ferkens Gränd 3, 111 30 Stockholm

Ansvarig för samrådsunderlag Birgitta Olanders

Mottagare av handlingar: Birgitta Olanders
Tel. 031-62 97 91, 070-627 86 66
Birgitta.olanders@swedpower.com
Pöyry Swedpower AB,
Box 475, 401 27 Göteborg

2 INLEDNING

2.1 Sökanden

Projektet att etablera en havsbaserad vindkraftpark på Storgrundet i Söderhamns kommun startade som ett samarbetsprojekt mellan wpd Scandinavia AB (wpd) och NordanVind vindkraft AB (NordanVind) genom det gemensamma bolaget Storgrundet Offshore AB (fortsättningsvis kallad SOAB).

Det första utvecklingssteget för projektet togs redan år 2001 med tidiga kontakter med myndigheter, allmänheten och diverse intressegrupper. Sedan 2006 har projekteringsarbetet intensifierats med olika platsundersökningar och studier. I projektet eftersträvas att använda den senaste tekniken.

wpd och Nordanvind har mångårig erfarenhet av utveckling, finansiering och byggande av vindkraft i Sverige och Europa. Sammanlagt driver de två bolagen över 1000 stycken vindkraftverk. Mer information finns på hemsidan www.wpd.se.

Under företagsnamnet Sweden Offshore Wind AB utvecklar wpd Sveriges hittills största tillståndsgivna vindkraftpark, Kriegers flak.

SOAB planerar att bilda ett nätbolag som kommer att ansvara för byggnationen av den planerade 130 kV luftledning för anslutning av vindkraftparken.

2.2 Bakgrund och förutsättningar

Storgrundet ligger ca 11 km utanför fastlandet och ca 3,5 km utanför ön Storjungfrun, i Söderhamns kommun, Gävleborgs län.

Inom projektområdet kan 46-70 stycken vindkraftverk placeras beroende på vilken installerad effekt vindkraftverken får. Total installerad effekt omfattar upp till 265 MW.

Den el vindkraftparken producerar måste överföras till stamnätet för att komma konsumenterna till godo. Fortum har områdeskoncessionen och SOAB har en löpande dialog med nätbolaget.

SOAB har för avsikt att teckna markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare avseende rätten att uppföra och bibehålla ledningen. Avtalet reglerar markägarens och ledningsägarens rättigheter och skyldigheter samt ligger till grund för innehållet i den ledningsrätt som kommer att ansökas om hos Lantmäterimyndigheten.

3 ÄRENDET OCH LOKALISERING

SOAB har tillstånd från miljödomstolen för att uppföra och driva en vindkraftpark på Storgrundet samt förlägga elkablar inom vindkraftparken samt mellan vindkraftparken och landanslutningen på fastigheten Sörljusne 1:1, i Söderhamns kommun, Gävleborgs län. För anslutande ledning mellan vindkraftparken och regionnätet krävs nätkoncession för linje enligt ellagen (1997:857). Lagen ställer krav på att en miljökonsekvensbeskrivning skall ingå i ansökan om nätkoncession. I det fall miljökonsekvenserna redan prövats i ett tidigare mål behöver det inte finnas någon särskild miljökonsekvensbeskrivning i koncessionsärendet¹. SOAB har även fått strandskyddsdispens för elledningen på land och för uppförande av en transformatorstation alternativt en kopplingsstation.

I detta fall har sjödelen av anslutningsledningen redan behandlats i prövningen och i MKB:n för vindkraftparken. Därmed kommer detta samråd samt kommande miljökonsekvensbeskrivning att behandla anslutningsledningens sträckning på land.

¹ Ellagen 8 a § ...En miljökonsekvensbeskrivning ska ingå i en ansökan om nätkoncession för linje.... Trots det som sägs i [första](#) och [andra styckena](#) behöver frågor som har prövats i ett mål eller ärende om tillstånd enligt [miljöbalken](#) inte prövas på nytt i ärendet om nätkoncession. Om det i målet eller ärendet om tillstånd enligt [miljöbalken](#) finns en miljökonsekvensbeskrivning som beskriver de direkta och indirekta effekter på människors hälsa och miljön som linjen kan medföra, behöver det inte finnas någon särskild miljökonsekvensbeskrivning i koncessionsärendet.

Sträckan på land från landningspunkten vid kusten, fastighet Söderhamn Sörljusne 1:1, (Söderhamns kommun) till transformatorstation vid Lingbo (Ockelbo kommun) kan ses bilaga 1A.

Koncession för linje kommer att sökas för hela sträckan mellan vindkraftparken och transformatorstationen vid Lingbo.

Pöyry Swedpower AB har i uppdrag att bistå Storgrundet Offshore AB med förprojektering och ansökan om ny koncession för linje.

3.1 Samråd enligt ellagen

Samråd har genomförts tidigare under 2008 med myndigheter och allmänhet i samband med samrådet inför prövningen av vindkraftparken. Vid samråden diskuterades vindkraftparken samt linjekoncessionen.

Ytterligare samråd för linjekoncessionen har genomförts under våren 2011 samt i augusti 2011 med länsstyrelsen i Gävleborgs län, Söderhamns kommun och Ockelbo kommun.

Utifrån synpunkter som inkom i de tidigare samråden har sträckningsjustering gjorts. Sträckningen har även studerats i fält. Flera alternativ har tagits fram och större hänsyn har tagits till motstående intressen enligt miljöbalken och kulturminneslagen samt bebyggelse. I det fortsatta samrådet är det dessa nya ledningsalternativ inklusive ett huvudalternativ som samrådet genomförs för.

Samrådet avser verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och förutsedda miljöpåverkan. SOAB samråder härmed enligt 6 kap 4 § Miljöbalken för att kunna upprätta den miljökonsekvensbeskrivning som krävs för linjekoncession enligt Ellagen.

Samråd kommer att utföras i den omfattning som är erforderlig.

4 PROJEKTBESKRIVNING

4.1 Omfattning

Den producerade elektriciteten kommer att överföras via en planerad 130 kV-ledning på land till regionnätet. En ny transformatorstation (stamnätsstation) ska byggas vid Grönviken väster om Lingbo, Ockelbo kommun. En transformatorstation alternativt omkopplingsstation kommer också att byggas i anslutning till landtagningspunkten beroende av vald spänningsnivå från vindkraftsparken. Från landtagningspunkten fram till transformator-/omkopplingsstationen kommer därmed en 130 kV kabel alternativt fyra till sex st 36 kV-kablar att markförläggas. Spänningen transformeras sedan i det senare alternativet upp till 130 kV i en inbyggd transformatorstation.

Lokalisering och alternativ

De sträckningsalternativ som undersökts presenteras i Figur 1 samt i bilaga 1A. Samtliga alternativ startar i området kring Fårskär i Söderhamns kommun och slutar vid den

planerade transformatorstationen vid Grönviken väster om Lingbo i Ockelbo kommun. Ett huvudalternativ tagits fram, som även studerats i fält. Samtliga alternativ passerar flera stora vägar och järnvägar samt kraftledningar i nordsydlig riktning.



Figur 1 Översikt över de alternativa sträckningarna.

Vid val av sträckning har bl. a byggnads- och tillgänglighetstekniska aspekter, känsliga natur- och kulturmiljöer samt närheten till bostäder uppmärksammas. Marken som ledningen kommer att ta i anspråk består av blockrik moränmark. Naturmiljön består till stor del av skog och sumpmarker med mer öppen mark i det södra alternativet.

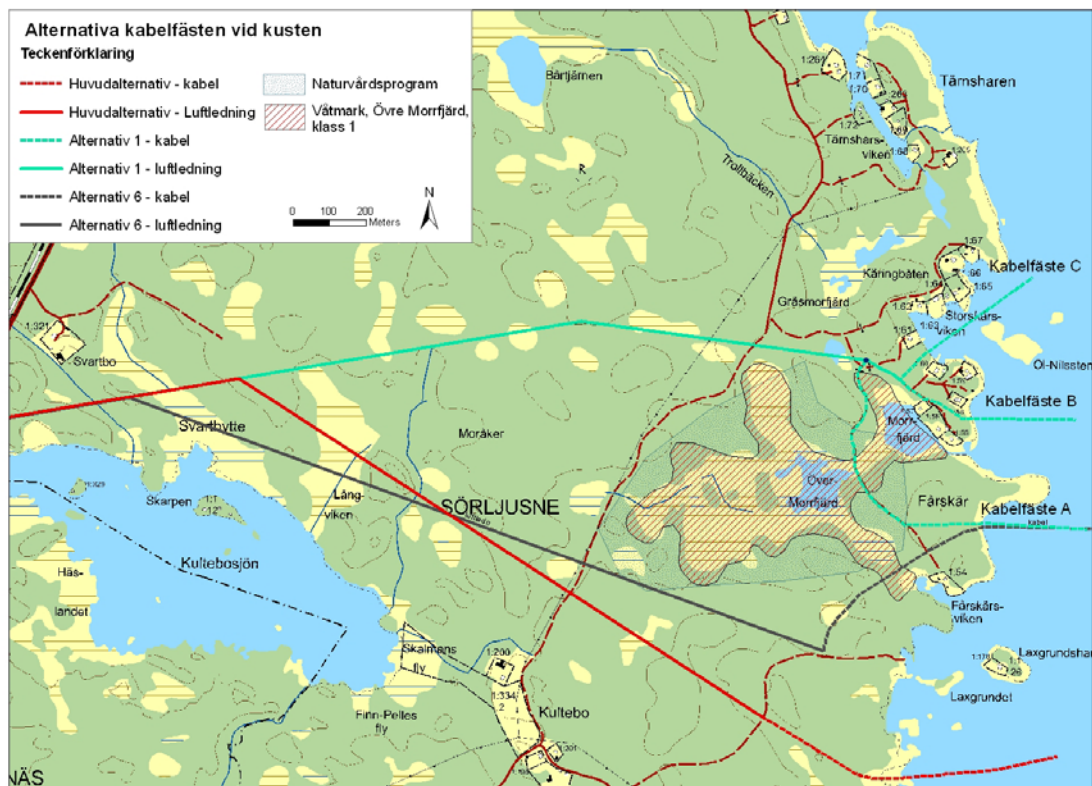
4.1.1 Huvudalternativ – Röd

Ledningen går till stor del i tät skog i obebyggda områden. Närmast kusten markförläggs en 130 kV-kabel alternativt fyra till sex stycken 36 kV-ledningar för anslutning av den sjökabel/de sjökablar som kommer från vindkraftparken vid Långuddsrevet, se Figur 2 samt bilaga 1B. Kabeln/kablarna markförläggs från landtagsningspunkten fram till omkopplingsstation alternativt ny transformatorstation invid väg sydväst om Fårskär. Ledningen går sedan som luftledning västerut genom skogsmark fram till kommungränsen mellan Söderhamns och Ockelbo kommuner, förutom förbi Tönnångersjön som passerar med sjökabel och markkabel invid en väg öster om sjön Sörsjön. Inom Ockelbo kommun förläggs ledningen som markkabel längs befintliga vägar och i en gammal banvall. Ledningens längd är knappt 34 kilometer lång.

4.1.2 Alternativ 1 – Turkos

Ledningen går till stor del i tät skog i obebyggda områden. Närmast kusten finns tre kabelalternativ för anslutning till sjökablarna från vindkraftparken, kabelfäste A, B eller C, se Figur 2 samt bilaga 1A. Ledningen går sedan som luftledning västerut genom skogsmark

fram till kommungränsen mellan Söderhamns och Ockelbo kommuner, förutom förbi Tönnångersjön som passerar med sjökabel. Inom Ockelbo kommun följer alternativet huvudalternativet fram till den nya transformatorstationen. Ledningens längd är knappt 33 kilometer lång.



Figur 2 Detaljkarta över alternativen för kabeln vid kusten.

Det södra kabelalternativet vid kusten, alternativ A, går längs en mindre väg som passerar genom ett våtmarksområde med höga skyddsvärden. Terrängen vid sidan om är blockrik.

Alternativ B följer en väg norr om våtmarksområdet och passerar förbi några fritidshus. I den vik där anslutningen skulle ske till sjökabeln finns risk för skruvis.

Alternativ C går även det norr om våtmarksområdet mellan fritidshus, men går ut längre norrut i Storskärsviken. Viken är grund och med många stora block

4.1.3 Alternativ 2 - Blå

Alternativet går i samma sträckning som huvudalternativet mellan kusten och sjön Tönnångersjön. Vid Tönnångersjön fortsätter ledningen som luftledning över Kvistesundet och går genom Älgnäs strax norr om fritidshusbebyggelsen vid Näs fjorden. Luftledningen fortsätter söder om Sörsjön och ansluter till huvudalternativet vid järnvägen. Sträckningen följer sedan huvudalternativet fram till vald stationsplacering.

4.1.4 Alternativ 3 – Grön

Ledningen går som luftledning till stor del i tät skog i obebyggda områden. Den följer huvudalternativet fram till Tönnångersjön, där den går över Tönnångersjön vid fritidshusområdet Älgnäs och passerar norr om Älgnäs. Detta alternativ går hela sträckan som luftledning, förutom vid kusten. Alternativet har minst antal vinklar. Ledningens längd är drygt 31 kilometer lång.

4.1.5 Alternativ 4 – Lila

Ledningen går som luftledning till stor del i öppen mark och är det alternativ som är placerat längst söderut. Öster om ledningen finns ett naturvårdsprogramområde som kommer att beröras i kanten. Sträckningen berör minst utpekade områden av förslagen. Alternativet innehåller få vinklar. Ledningens längd är knappt 32 kilometer lång.

4.1.6 Alternativ 5 – Rosa

Alternativet går som luftledning genom både öppen mark och skogsmark. Ledningen berör kanten på ett område som finns med i naturvårdsprogrammet. Alternativet har många vinklar med en skarp böj vid Näsjärden. Berör flest markägare. Ledningens längd är drygt 32 kilometer lång.

4.1.7 Alternativ 6 – Mörkgrå

Vid kusten börjar alternativet vid kabelfäste A och går sedan mot sydväst som markförlagd kabel/kablar fram till väg där antingen omkopplingsstation eller transformatorstation placeras. Sedan går ledningen som luftledning mot nordväst och följer sedan huvudalternativet till Lingbo.

4.1.8 Val av huvudalternativ

Huvudalternativet har valts då det vid kusten undviker våtmarken med högt naturvärde och undviker fritidshusområdet norr om Fårskär. Vid Tönnångerssjön påverkar huvudalternativet landskapsbilden mindre genom att ledningen förläggs som kabel i sjön och öster om Sörsjön, jämfört med alternativ 2 och 3 som är väl synliga över sjön. Luftledningsalternativen vid Älgnäs kräver stålstolpar vid passagen av sjön, så att tillräcklig höjd över vattnet erhålls.

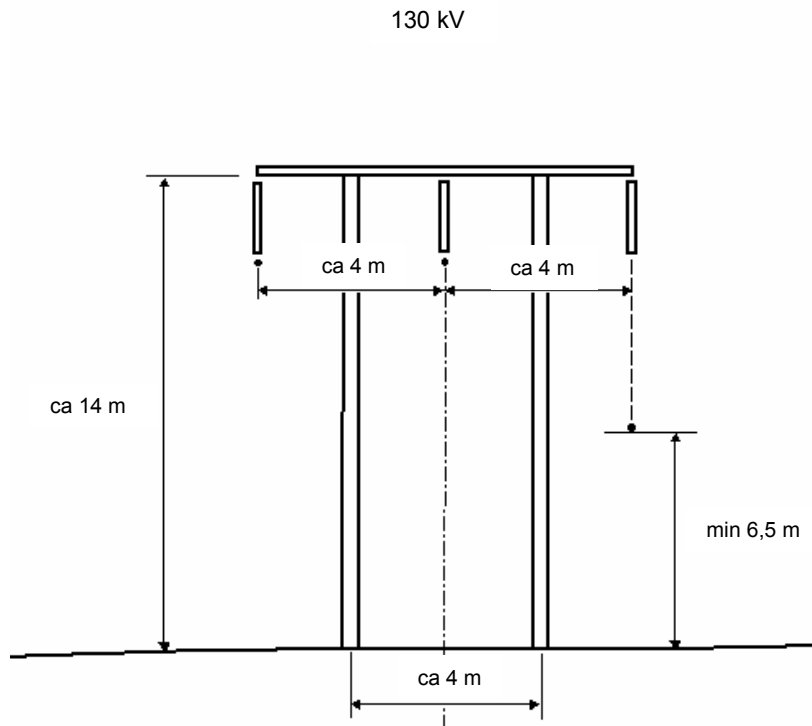
Runt samhället Lingbo finns idag ett flertal stora luftledningar. För att minska synintrycket av den nya ledningen markförläggs den längs den gamla banvallen samt i befintliga vägar fram till den nya transformatorstationen vid Grönviken sydväst om Lingbo.

4.2 Utformning

Huvudalternativet planeras som luftledning, markkabel och sjökabel. Bredden på skogsgatan, där ledningen går som luftledning kommer att uppgå till ca 40-45 m, från Fårskär vid kusten fram till gränsen mellan Söderhamns och Ockelbo kommuner. Närmast kusten samt öster om sjön Sörsjön och från Ockelbos kommungräns fram till Lingbo i väster förläggs ledningen som markkabel. Vid passagen av sjön Tönnångersjön går ledningen som sjökabel. Ledningssträckningen är ca 34 km lång. Ledningen passerar från kusten flera

stora vägar som E4:an och väg 83, andra kraftledningar i nordsydlig riktning och två järnvägar.

Ledningen uppförs i huvudsak i träportalstolpar, dock kan även annan utformning komma att undersökas. Figur 3 visar en principskiss av en träportalstolpe. Höjden på och avståndet mellan stolparna beror på omgivningens topografi.



Figur 3 Principskiss portalstolpe av trä.

5 FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN

5.1 Landskapsbild

Landskapsbilden blir alltid påverkad av en luftledning. Kraftledningar är idag ett vanligt inslag i landskapsbilden. Ledningen går till stor del genom skogsmark. Synintrycket är störst där ledningarna går över öppen mark, men även ledningsgatan i skogsmark påverkar synintrycket. Ledningen exponeras mindre när den går genom skogsmark och följer landskapsformerna. Där ledningen går över höjder och exponeras mot himlen blir den mer synlig. I ett storskaligt öppet landskap kan ledningen bli mindre påtaglig än där den korsar ett småbrutet landskap. I områden där människor rör sig är exponeringsgraden större. Ledningen påverkar inte landskapsbilden när där den förläggs i mark.

Huvudalternativet går till stor del i mycket tät skog. Vid kusten, vid passagen av Tönnångersjön samt vid Lingbo har huvudalternativet har anpassats för att minska synintrycket från ledningen.

För att minska påverkan på landskapsbilden har ledningssträckorna valts så att de undviker utpekade natur- och kulturområden samt samhällen/städer. Vid passagen av de stora vägarna kommer linorna att passera högt över vägen och stolparna att placeras minst 50 m från vägen, vilket ger en liten exponering av ledningen för dem som färdas på vägen. Vid huvudalternativets passage av Tönnångersjön minskas synintrycket genom att ledningen förläggs som sjökabel. Genom att fortsätta kabeln på den västra sidan av sjön och öster om Sörsjön minskas synintrycket av den fortsatta luftledningen ytterligare. Synintrycken minskas också vid Lingbo, där det idag finns många större kraftledningar, genom att ledningen markförläggs inom Ockelbo kommun.

Sammantaget är synintrycket minst för huvudalternativet, medan de övriga alternativen syns mer då de går som luftledningen längre eller hela sträckningen.

Huvudalternativet går till största del i obebyggda områden, över våtmarksområden och i skogar med få vägar och stigar, varför påverkan på landskapsbilden bedöms bli måttlig. Kabelsträckorna påverkar inte landskapsbilden.

5.2 Skyddade områden

5.2.1 Riksintressen Natura 2000 och naturreservat

Huvudalternativet berör inga områden av riksintresse för natur, kultur eller friluftsliv. Ledningen kommer att passera riksintresse för väg när den korsar europaväg E4 och andra mindre vägar i område, samt riksintresse för järnväg.

I området finns både Natura 2000 områden och naturreservat. I närområdet runt ledningsalternativen finns två relevanta naturreservat och tre Natura 2000 områden, se bilaga 2A.

Söder om de alternativa ledningsdragningarna finns ett naturreservat. Naturreservatet Skidjärnsberget ligger ca 4 km från huvudalternativet och drygt 300 m från det södra alternativet. Skidjärnsbergets naturreservat omfattar ett mindre skogsområde på storblockig mark som inte har brukats på lång tid. Här växer en äldre lövrik barrblandskog med många ovanliga och skyddsvärda arter

I söder finns två stycken Natura 2000 områden. Det ena är Axmar-Gåsholma och ligger till havs och längs med kusten. Området är även skyddat som naturreservat (Axmars naturreservat). Natura 2000-området samt naturreservatet ligger ca 3,5 km från föreslagen ledningsdragning. Området är skyddat enligt både art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Reservatet/området har skapats för att bevara utpekade naturtyper och arter. Flera av naturtyperna är kopplade till grunda områden, öar och landhöjningen. Det finns 2,5 km från huvudalternativet och en dryg kilometer från det södra ledningsalternativet. Goasjön är utpekat enligt art- och habitatdirektivet. Syftet med Natura 2000 området är att skydda en typisk näringsfattig och humusrik sjö.

I norr finns det ett Natura 2000 området, Storröjningsmorän. Området är utpekat enligt art och habitatdirektivet. Huvudsyftet med området är att bevara en värdefull population av sötgräs samt att bevara och förstärka områdets naturmiljö. Den prioriterade naturmiljön är en lövsumpskog av fennoskandisk typ. Området ligger ca 2 km norr om huvudalternativet.

Inget av luftledningsalternativen kommer att direkt beröra något av de utpekade Natura 2000 områdena eller naturreservaten.

Vid Sagberg väster om Tönnångerssjön finns ett riksintresse för naturvård. Sagberg är ett berg med klapperstensfält och grottor. I länsstyrelsens naturvårdsprogram står det att området har klass 2 och därmed har mycket högt naturvärde. Naturvårdsområdet bör så långt möjligt bevaras.

Den främsta påverkan på naturmiljön av ledningen är att skogen i ledningsgatan måste fällas. Dock kan lågväxande växtlighet sparas vid passager av vattenområden för att minska påverkan på dessa. En annan källa till påverkan är arbetsfordon under anläggningstiden, då det skulle kunna förekomma läckage av oljor eller grumling vid körning i närheten av vattendraget. För att minska denna risk för påverkan ställs krav på att entreprenören vidtar försiktighetsåtgärder vid byggnation och underhåll av ledningen, samt att arbeten som kan påverka vattenområdet genomförs på tjälad mark.

Genom dessa skyddsåtgärder samt genom att undvika att placera stolpplatser i anslutning till vattendrag och sjöar, bedöms konsekvenserna för området att bli små.

5.2.2 Övriga naturmiljöområden

Våtmarker och sumpskogar

Vid kusten passerar huvudalternativet söder om ett område som ingår i länsstyrelsens våtmarksinventering och som har högsta naturvärdesklass (klass 1²), se bilaga 1B. Huvudalternativet kommer inte att beröra våtmarken.

De flesta våtmarkerna i området är klassad till naturvärdesklass 3², vilket innebär att de har vissa kända naturvärden. Mellan E4 och väg 83 passerar huvudalternativet tre sådana våtmarker. Ledningen kommer även att passera eller gå nära 13 sumpskogar enligt Skogsstyrelsens inventeringar, av vilka en del sammanfaller med tidigare nämnda våtmarker. En sumpskog har naturvärdesklass 4², en saknade naturvärdesklass och övriga har naturvärdesklass 3.

När arbete sker i närheten av en våtmark eller sumpskog kommer försiktighet att iakttas varför konsekvenserna för dessa bedöms bli marginella.

Skogsstyrelsens inventeringar

Förutom sumpskogar, som beskrivs ovan, finns även nyckelbiotoper och områden med naturvärde, där ledningsalternativen planeras se bilaga 2B.

Huvudalternativet tangerar en av Bergvik skogs nyckelbiotoper ca 1,8 km öster om E4, samt passerar ca 35 m från en nyckelbiotop på sträckan mellan väg 83 och Tönnångerssjön.

Sydväst om Sörsjön och passerar huvudalternativet två områden med naturvärde.

Samråd enligt miljöbalkens 12 kap. 6 § kommer att ske om det innebär en väsentlig ändring av områden som omfattas av Skogsstyrelsens inventeringar.

Naturvårdsprogram

² På en skala från 1 till 4, där 1 är högsta klass och 4 lägsta klass.

I området där ledningsalternativen går finns flera områden som finns med i länsstyrelsens naturvårdsprogram. Huvudalternativet vid kusten passerar söder om ett sådant område, som består av en större del av våtmarken med högt värde.

5.2.3 Kulturmiljöområden

Inga kända fornlämningar kommer direkt att beröras av ledningsdragningen, se bilaga 2C. Där järnvägen korsar väg 272 norr om Lingbo kommer ledningen att gå genom ett boplotsområde. Fornlämningen är undersökt och borttagen i samband med byggandet av järnvägen.

Skulle nya fornlämningar upptäckas vid byggarbetet avbryts arbetet omedelbart och kontakt tas med länsstyrelsen.

När stolplatserna valts kommer en arkeologisk utredning att göras längs ledningssträckningen.

Sammantaget bedöms ledningssträckningen innebära små konsekvenser för natur- och kulturmiljön.

5.2.4 Kustzonen

Under anläggningsskedet kommer sjökabeln från Storgrundet att ha störst miljöpåverkan där den tas i land. När kabeln är på plats och i drift samt när växtligheten har kommit tillbaka blir påverkan minimal.

5.3 Boendemiljö

Ledningarna kommer till största del att gå i glesbygd med mycket skogsmark. Huvudalternativ kommer att beröra tätorten Lingbo och de närmaste samhällena norrut. De fastigheter som har hus nära föreslagen ledningsdragning kommer att noggrant studeras.

5.4 Elektriska och magnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält (EMF) uppkommer t.ex. vid generering, överföring, distribution och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bl.a. från kraftledningar och elapparater.

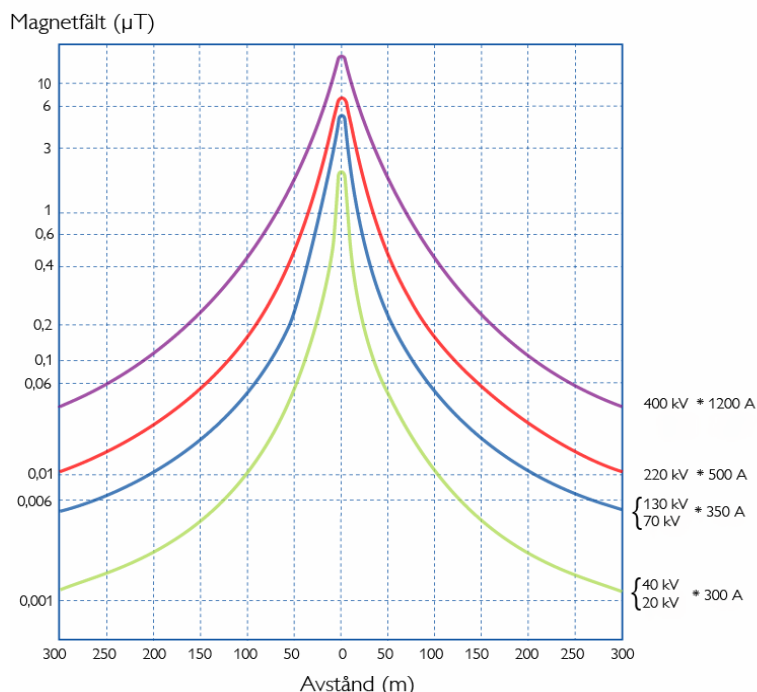
För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Vegetation och byggnader skärmar av fältet, vilket innebär att i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa och diskutera.

Magnetiska fält alstras av strömmen som flyter i ledningen och varierar med strömlasten. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av väggar och tak. Magnetfältet inne i hus nära kraftledningar är därför ofta högre än vad som är normalt förekommande i bostäder. Styrkan

är dock oftast liten i förhållande till andra magnetfält som vi utsätts för i vardagslivet, t ex från de elapparater som förekommer i hemmen.

Trots mångårig forskning runt om i världen finns ännu inga säkra, entydiga resultat som visar om växlande magnetfält påverkar människan negativt. Mot bakgrund av detta bedöms inte EMF ha betydande miljöeffekt. De svenska myndigheterna har inte fastställt något gränsvärde för magnetiska fält eller något skyddsavstånd till kraftledningar, då det vetenskapliga underlaget fortfarande inte anses tillräckligt gediget för att kunna sätta ett gränsvärde. I stället har ett antal svenska myndigheter gemensamt fastställt en försiktighetsprincip.

I Figur 4 redovisas typiska magnetfältsvärden för ledningar med olika spänningsnivåer. Av diagrammet framgår att magnetfältet för en 130 kV-ledning har avtagit till 0,4 μT på ett avstånd av ca 35 m. 0,4 μT används ofta som riktvärde för nybyggda ledningar, vid närmsta bostadshus. Skulle fältet vid bostadshus vara högre, finns det tekniska lösningar avseende placering av ledarna för att minska fältet.



Figur 4 Magnetfältets utbredning i sidled från luftledningar med olika spänningsnivåer. Källa: "Magnetfält och hälsorisker", Broschyr, Arbetsmiljöverket, Boverket, Socialstyrelsen, Elsäkerhetsverket, Strålsäkerhetsmyndigheten.

5.5 Anläggningsarbeten

Under själva anläggningstiden, då transporter av material sker och arbeten utförs, uppstår en störande miljöpåverkan. Den miljöpåverkan som kan uppstå är främst störningar genom fysiskt intrång, buller och luftföroreningar. Detta sker dock under en begränsad tid.

För att minska risken för körskador på våtmarker genomförs byggnationen om möjligt på tjälad mark. Avståndet mellan stolparna anpassas så att inga stolpar står i omedelbar närhet

till vattendrag eller sjöar och så långt det är möjligt placeras inga stolpar i våtmarker eller sumpskogar, utan på fast mark. Skulle ändå någon stolpe behöva placeras i våtmark eller sumpskog görs arbetet på tjälad mark och skyddsåtgärder vidtas.

Vid kusten återställs marken mellan kopplings-/transformatorsationen och strandkant i möjligaste mån och efter något år, när växtligheten återkommit, kommer ingreppet i strandkanten inte att synas.

6 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Av bilaga 3 framgår en preliminär innehållsförteckning till miljökonsekvensbeskrivningen.

7 TIDPLAN

Nätbolaget har för avsikt att bygga 130 kV-ledningen så att den kan tas i drift i samband med att vindkraftanläggningen börjar producera el.