

2020-09-07

Energimarknadsinspektionen  
Box 155  
631 03 Eskilstuna

## **Komplettering i ärende 2018-102115, 2018-102116, 2018-102117, 2018-102118 och 2018-102119 avseende fem 150 kV kraftledningar, vid Storuman, Storuman kommun i Västerbottens län**

Energimarknadsinspektionen (Ei) har begärt en komplettering av ansökan om nätkoncession för linje för fem 150 kV kraftledningar avseende sträckorna:

Grundfors – Pauliden - Risliden i Storuman kommun (2018-102119)  
Pauträsket (fd Avgrening) - Per-Ollesbrännan - Simiskilä i Storuman kommun (2018-102118)  
Grundfors – Risliden i Storuman kommun (2018-102115)  
Risliden - Norrbäck i Vilhelmina och Lycksele kommuner (2018-102116)  
Risliden – Granmormyran i Vilhelmina och Lycksele kommuner (2018-102118)

En kort summering av respektive begärd kompletteringspunkt ges nedan följt av Vattenfall Eldistributions komplettering.

## **1 DOMAR ANGÅENDE VINDKRAFTSPARKER**

Ei uppger att det den 4 september 2019 kom två domar från Mark- och miljööverdomstolen, M 6860-17 och M 6974-17. Detta angående tillstånden till de aktuella vindkraftparkerna i Storuman, Vilhelmina och Lycksele kommuner. Domarna förklarade vindkraftparkerna tillåtliga, men begränsade också antalen vindkraftverk som får upplåtas inom ansökningsområdena. Ei behöver en redogörelse för om och hur dessa två domar påverkar de planerade ledningarna, t.ex. antalet ansökta nätkoncessioner, spänningen eller utformningen på något sätt.

### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

Vattenfall Eldistribution har varit i kontakt med Vattenfall Vindkraft AB (Vattenfall Vindkraft) som även för Hemberget Energi AB:s talan i frågan. Därefter har ett svar utformats vilket både Vattenfall Vindkraft och Vattenfall Eldistribution står bakom.

Mark- och miljööverdomstolen (MMÖD) gav den 4 september 2019 tillåtlighet att bygga maximalt 37 verk i Norrbäck (M6974-17) och maximalt 81 verk i Pauträsk (M6860-17). Det bör förtydligas att det som beslutades i MMÖD är att båda vindkraftsparkerna är tillåtliga med därtill vissa beslutade bestämmelser, exempelvis antalet vindkraftverk, totalhöjden och att positionerna är fastslagna med en viss flyttmån. Projektens tillåtlighet innebär att parkerna nu kan och kommer att byggas. Däremot har villkoren för anläggningarna återförvisats

2020-09-07

2018-102115-0022

tillbaka till första instans för fastställning. När dessa villkor är fastställda meddelas vindkraftparkernas slutgiltiga miljötillstånd. Vattenfall Vindkraft har projekterat vindkraftsprojektet i Norrbäck och Hemberget Energi AB projektet Pauträsk. Efter att tillåtligheten gavs har Vattenfall Vindkraft via ett optionsavtal övertagit rättigheter att senare kunna förvärva projektet Pauträsk. Avtalet innebär också att Vattenfall Vindkraft (via fullmakt) ansvarar för, och driver utvecklingsarbetet för projektet Pauträsk. Det bör alltså tydliggöras att Vattenfall Vindkraft har rättigheterna till att förvärva projektet, men ännu inte har förvärvat hela projektet fullt ut och att Hemberget Energi därmed fortfarande är ägare till projektet Pauträsk.

Som Ei skriver så har antalet vindkraftverk som ansågs tillåtliga begränsats jämfört med antalet i de ursprungliga tillståndsansökningarna och de justeringar av antal verk i de yrkanden som MMÖD hade att ta ställning till. För Norrbäck del gavs tillåtlighet för båda de ursprungliga delområdena Norra och Södra, men med något färre verk än vad som yrkades för, totalt 37 verk. För Pauträsk gavs tillåtlighet för 3 av 4 ansökta delområden. Delområdet Pauliden avlogs i sin helhet, medan delområdena Risliden, Per-Ollesbrännan och Simiskilä gavs tillåtlighet till de antal vindkraftverk som låg som grund för yrkandet till MMÖD, totalt 81 verk. Det avslagna delområdet Pauliden låg långs med de ansökta koncessionerna sträckning (Grundfors – Risliden), vilket innebär att beslutet om avslag inte medför någon förändring av de ansökta koncessionernas sträckning eller någon förändring i övrigt för de ansökta koncessionerna.

Trots att antalet vindkraftverk nu blivit färre efter beslutet från MMÖD så kommer ändå vindkraftparkernas storlek effektmässigt att nå upp till samma totala effekt som ligger till grund för de ansökta koncessionerna. Det beror främst på den snabba teknikutvecklingen för vindkraftverken, som redan idag ligger mellan 4-5 MW per vindkraftverk, och som i framtiden kommer att vara ännu större. Vindkraftverk på 6 MW kommer att finnas på marknaden den dag dessa två projekt skall upphandlas. Den planerade dimensioneringen för de ansökta koncessionerna kommer därmed att nyttjas trots MMÖD:s beslut. Detta eftersom effekten per vindkraftverk kommer att vara större. De båda vindkraftparkerna har fortfarande två olika ägare i dagsläget även fast Vattenfall Vindkraft driver det dagliga arbetet för de båda vindkraftparkerna. Det kan dock inte garanteras att Vattenfall Vindkraft fullföljer optionen och förvärvat projekt Pauträsk. Projekten har olika förutsättningar gällande vindresursen, byggbarhet och kommer i slutänden att ha två olika tillstånd att förhålla sig till, med skilda villkor och åtaganden. Projekten bör således behandlas som två olika projekt även framgent.

Vattenfall Eldistribution konstaterar sammantaget att antalet ansökta nätkoncessioner, spänningsnivån och planerad utformning inte påverkats av de båda domarnas utfall för projekten Pauträsk och Norrbäck.

## 2 KÄNSLIGARE MILJÖER

Ei hänvisar till att det i föregående komplettering ställs flera frågor som härrör till stolpmaterial och placering av stolpar i olika typer av känsligare miljöer, såsom våtmarker och isälvsavlagringar. Ei:s begäran innehöll specifika frågor om säkerhetsavstånd och stolpval till skydd för utpekade miljöer som Ei framhåller som känsliga för den här typen av val. Vattenfall Eldistribution hänvisade endast till att placering och material väljs vid detaljprojekteringen. Ei önskar att Vattenfall Eldistribution är så tydliga som möjligt. Om Vattenfall Eldistribution fortfarande vill ha flera valmöjligheter inför detaljprojekteringen behöver Vattenfall Eldistribution beskriva effekterna av de olika valen så att Ei kan ta ställning till dessa scenarion.

### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

Vattenfall Eldistribution kommer att så långt möjligt undvika placering av stolpar inom känsliga miljöer som Ei framhållit. Som en första åtgärd kan högre stolpar bli aktuella. Med högre stolpar kan längre spann (avståndet mellan stolparna) åstadkommas och färre stolpar behövs. Därigenom kan i vissa fall minskade intrång i känsliga miljöer möjliggöras då stolpplacering kan undvikas i dessa miljöer.

I huvudsak planeras ledningen uppföras med portalstolpar i trä men även stål- och kompositstolpar kan bli aktuella för ledningen. Vattenfall Eldistribution har av bl.a. miljöskäl valt att fasa ut kreosotimpregnerade stolpar och företaget gör inga nya inköp av dessa stolpar. Impregneringsmedlet kommer därmed inte att användas för någon del av sträckningarna. Detta innebär att kreosot, som kan vara skadligt för både jord- och vattenlevande organismer<sup>1</sup>, inte riskerar att frigöras från trästolparna och därmed förorena omkringliggande mark. Trästolparna impregneras i stället med ett kopparbaserat salt, t.ex. "Wolmanit CX8" som är kommersiellt godkänt för ändamålet och som godkänts av Kemikalieinspektionen<sup>2</sup>.

Svenska Miljöinstitutet (IVL) har studerat olika stolpmaterials (kreosotbehandlat trä, stål, komposit och betong) miljöpåverkan genom att utföra en livscykelanalys. I analysen framgår att kompositstolpen har lägst och stålstolpen högst andel utsläpp av ekotoxiska ämnen sett över hela stolpens livslängd. Ekotoxicitet ger ett mått över hur skadligt ett ämne eller en produkt är för omgivande djur och natur. Det är därmed en viktig indikator vid känsliga miljöer och bör vara låg. Det finns även vattenledningar som är tillverkade av kompositmaterial där materialemissionen kan antas vara försumbara under ledningarnas livslängd. Erlandsson (2011) skriver att detta kan vara ett rimligt antagande även för kompositstolpar.<sup>3</sup> För känsliga områden med våtmark eller grundvatten är därför kompositstolpe att föredra eftersom materialemissioner är begränsade och gifter undviks att lokalt förorena vatten.

I de fall då höga kompositstolpar kan komma att användas finns två olika alternativ för hur stolpen fästs i marken. Ett alternativ är att ett större fundament anläggs för stolpen. Ett annat alternativ är att stolpen pålas tillsammans med ett rör av plast/betong (ca 1 m i diameter). Röret fylls sedan med massa och stöttar upp stolpen. Denna lösning kräver stag som fästs i betongankare med betongslipers. Alternativet med fundament innebär ett större intrång för miljön då byggväg byggs för betongbilen som behöver komma fram till stolpplatsen. Då stolpen pålas kan transporten ske med mindre fordon och byggvägar undvikas.

Om det inte är möjligt att undvika att placera stolpar i våtmarker, kommer portalstolpar eller enbenta stolpar i komposit att användas. För stolpplacering vid våtmarker se svar på fråga 4 Påverkan på naturvärden. Enligt tillverkaren Melbye avger materialet för kompositstolpar till skillnad från impregnerade trästolpar inga skadliga kemiska impregneringsmedel till omgivningen eller till grundvattnet. Stolparna är även möjliga att transportera

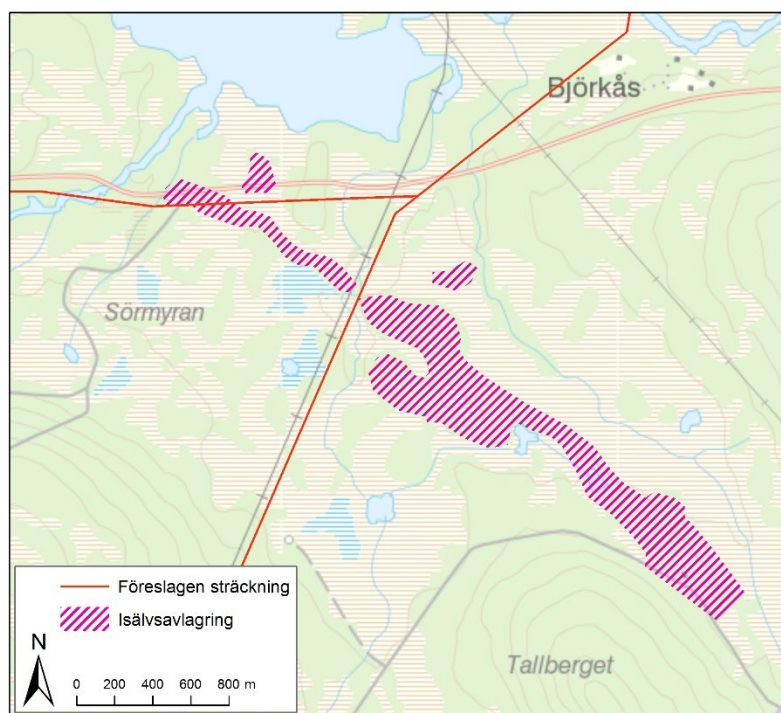
<sup>1</sup> <https://www.kemi.se/nyheter-fran-kemikalieinspektionen/2016/traskyddsmedel-med-kreosot-far-fortsatta-anvandas-i-fem-ar/bakgrund-till-beslut-om-godkannande-av-traskyddsmedel-med-kreosot/>

<sup>2</sup> <https://apps.kemi.se/BkmRegistret/Kemi.Spider.Web.External/Produkt/Details?produktId=11948&produktVersionId=11949>

<sup>3</sup> Erlandsson, M. 2011. Jämförelse av miljöpåverkan från ledningsstolpar av olika material.

med helikopter för att undvika körskador från tyngre fordon.<sup>1</sup> Schaktning kommer då att ske med mindre terränggående grävare med miljöband (breda skonsamma larvfötter som gör mindre skada än från en grävares hjulspår). Fackverkstolpar i stål kan bli högre och därmed ge en ännu längre spannlängd än kompositstolpar och kan därför bli aktuella utanför våtmarker eftersom de kan öka spannlängden och minska intrånget. Torra områden inom våtmarkerna kommer att identifieras vid markundersökning i samband med detaljprojekteringen. Innan dess kan preliminära bedömningar utföras men för att med säkerhet bedöma om en våtmark är torr krävs undersökningar som sträcker sig över en längre tid. Stolpplacering kommer i möjligaste mån bli inom dessa torra områden. Detta för att undvika påverkan genom grumling och körskador.

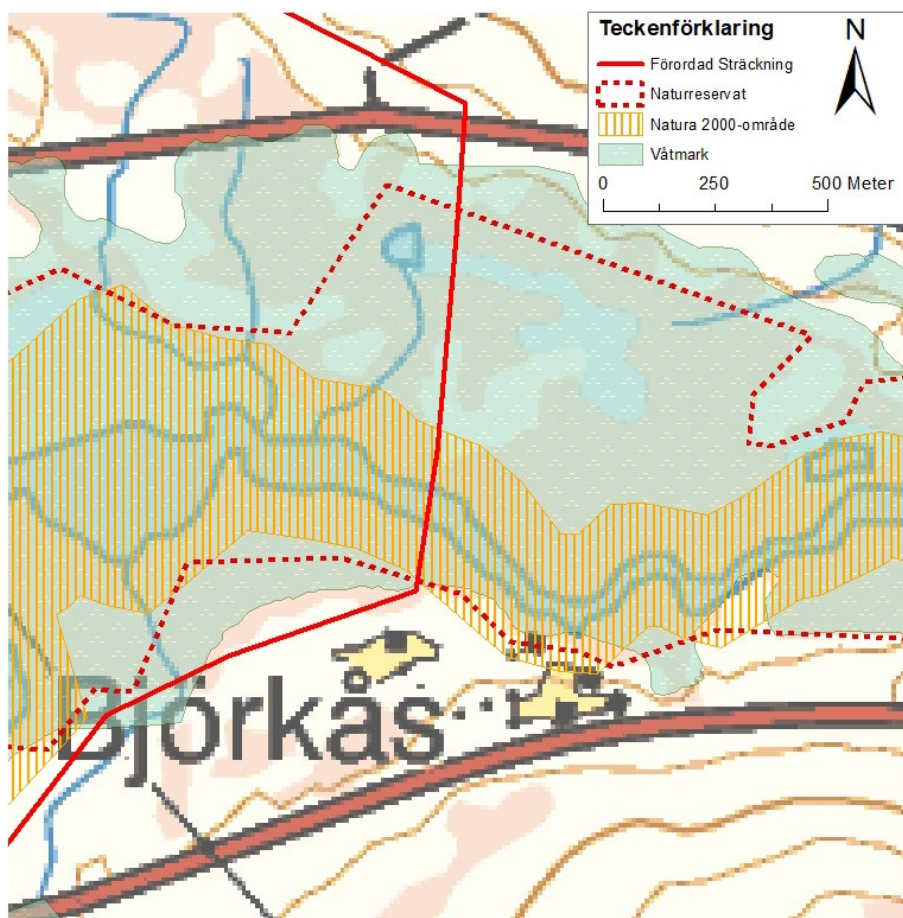
Den förordade sträckningen berör en isälvsavlagring på två ställen sydväst om Björkås, se Figur 1. Isälvsavlagringen har enligt Sveriges geologiska undersökning permeabla jordlager med möjligheter till uttag av grundvatten. Stolpar utan impregneringsmedel som riskerar att nå grundvattnet väljs vid platserna. För den västra delen av isälvsavlagringen som berörs av förordad sträckning kan kompositstolpar enligt en preliminär byggbarhetsanalys placeras på respektive sida om området. Om det efter markundersökning visar sig att spannlängden behöver ökas för att undvika placering i våtmark eller på isälvsavlagring kan även fackverkstolpar i stål bli aktuellt. För den södra berörda isälvsavlagringen kommer kompositstolpar att bli aktuella.



Figur 1. Isälvsavlagringar sydväst om Björkås.

Under hösten 2019 bildades naturreservat Paubäcken som sammanfaller med Natura 2000-området Paubäcken, se Figur 2. Under året utreds och planeras för att skicka in en dispensansökan från naturreservatföreskrifterna till länsstyrelsen i Västerbotten. El kommer att underrättas hur detta arbete fortskrider. Stolpplacering inom och utanför området utreds och redovisas i eventuell dispensansökan för naturreservatet. Skyddsåtgärderna som är sammanställda nedan är framtagna innan dispensansökan skickas in, och kan komma att kompletteras med ytterligare skyddsåtgärder.

<sup>1</sup> <https://www.melbye.com/se/produkter-1/elnaet/elnaet-1/linjemateriel-transmission-36-kv/kompositstolpar/>



Figur 2, Förordad sträcknings korsning av Paubäcken.

Paubäcken är ett Natura 2000-område med arterna stensimpa och flodpärlmussla som utpekade bevarandevärda arter. Eftersom det enbart är vattenlevande organismer som är utpekade arter bedöms det inte bli någon påverkan på Natura 2000-området, då luftledningen med dess stolpplacering inte bedöms påverka hydrologi, bäcken eller arternas levnadsmiljö. De utpekade arterna eller arternas livsmiljö bedöms därmed inte påverkas av planerad kraftledning.

För att undvika påverkan på Natura 2000-området har försiktighetsåtgärder tagits fram och beskrivs i MKB:n. Ytterligare skyddsåtgärder vid dispensansökan kan tillkomma vilket även kan vara positivt för Natura 2000-området.

Med stolpplaceringar utanför känsliga områden samt nyttjande av kompositstolpar anser Vattenfall Eldistribution att effekterna av kraftledningen på känsliga miljöer kan minimeras. Med inarbetade skyddsåtgärder bedömer Vattenfall Eldistribution att den planerade ledningen inte innebär någon direkt eller indirekt påverkan av betydelse för miljön i Natura 2000-området.

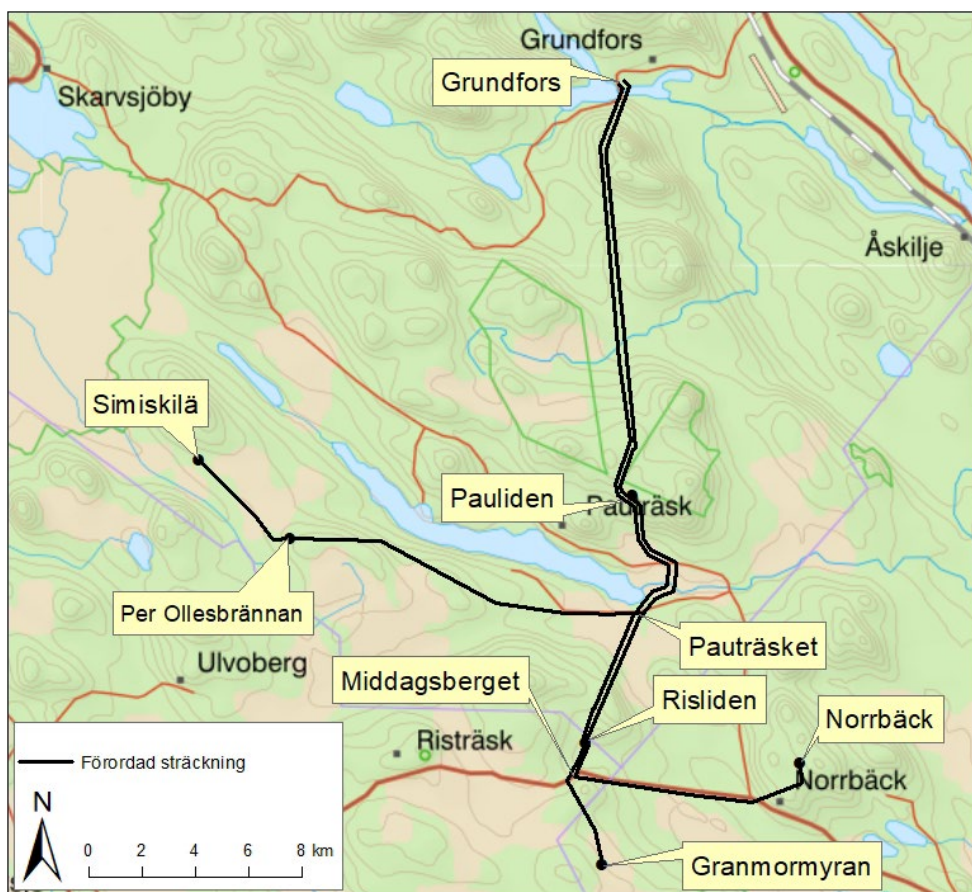


### 3 DUBBELLEDNING

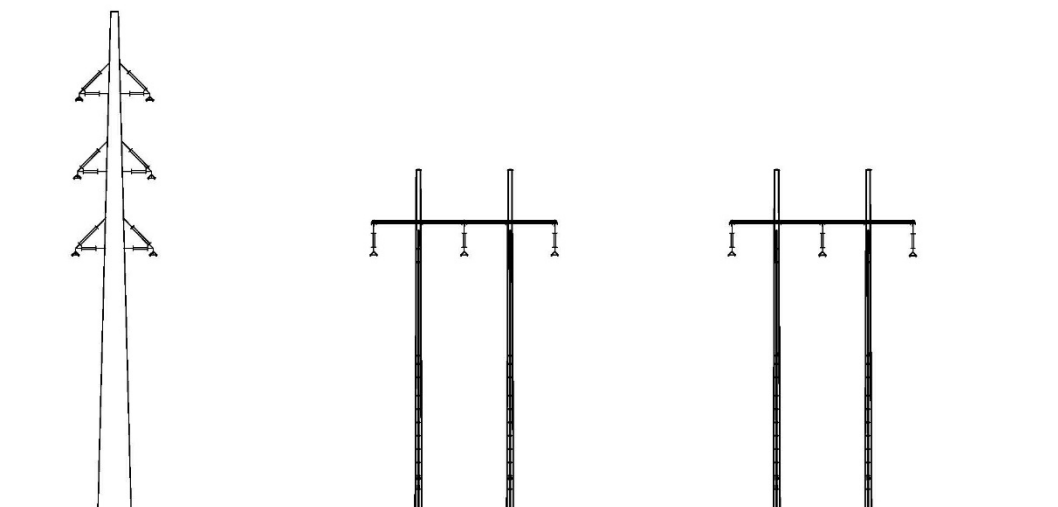
Ei efterfrågade om Vattenfall Eldistribution utrett möjligheten att bygga dubbelledning istället för parallellgående ledningar på den delsträcka detta är aktuellt. Det skulle kunna minska det markintrång som krävs för ledningarna. Denna påverkan behöver kunna bedömas mot den påverkan som kan uppstå av att ledningarna byggs i parallellgående. Vattenfall Eldistribution har endast konstaterat att de inte vill utesluta möjligheten att bygga parallellt, men den beskrivning som Ei efterfrågar syftar till att visa att det är lämpligare att bygga parallellgående än i enkelstolpar. Vattenfall Eldistribution behöver därför kunna styrka detta ansökta förfarande, bland annat genom att beskriva kostnader, intrång, påverkan och fördelar för de olika alternativen.

#### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

Två ledningar går parallellt från Grundfors via Risliden till Middagsberget (se Figur 3). Vattenfall Eldistribution har för sträckan förordat att bygga två enskilda parallella ledningar med portalstolpar, se Figur 4. Ett alternativ är att sträckan byggs med enkelstolpar där båda ledningarna är upphängda i samma stolpe (dubbelledning). Vattenfall Eldistribution har av nedan redovisade argument förordat parallella portalstolpar.



Figur 3. Karta över förordad sträckning. Tidigare benämning på plats "avgrening till Simiskilä" är bytt till Pauträsket, se svar på fråga 8.



Figur 4. Till vänster: Illustration av enkelstolpe där båda ledningarna är upphängda i samma stolpe (dubbelledning). Till höger och i mitten: Illustration av parallella ledningar av stolptypen portalstolpe.

### De två parkerna blir beroende av varandra

Vattenfall Eldistributions gemensamma bedömning tillsammans med Vattenfall Vindkraft och Hemberget Energi AB är att med dubbelledning byggs vindkraftsparkerna Pauträsk och Norrbäck ihop och blir därmed beroende av varandra. Som nämns i svar på fråga 1, har de båda projekten olika ägare. Det kan inte garanteras att Vattenfall Vindkraft fullföljer optionen och förvärvar projekt Pauträsk, och det kan därmed fortsatt vara två ägare i framtiden. Detta kan ge problem vid byggnation av ledningen om t.ex. investeringsbeslut för parkerna inte tas samtidigt eller byggnationen inte planeras samtidigt. Med parallellgående ledningar förenklas byggnation av parkerna avsevärt sett till ägandet av parkerna.

### Driftsäkerhet

Ur driftsynpunkt skulle en så kallad dubbelledning medföra att ledningarna blir beroende av varandra och en åtgärd i form av t.ex. reparation på den ena ledningen kräver att även den andra ledningen tillfälligt tas ur drift. Detta leder i sin tur till att produktionen från båda vindkraftsparkerna tillfälligt stoppas. Det innebär ett stopp av produktionen från alla 5 projektområden (2 områden i Norrbäck och 3 områden i Pauträsk) och totalt uppemot 118 turbiner (om alla turbiner som givits tillåtighet byggs). Med parallellgående ledningar, blir driften av parkerna mindre sårbara då ledningarna inte är beroende av varandra.

### Kostnadssynpunkt

En kostnadsuträkning enligt Energiföretagens kostnadskatalog mellan de så kallade alternativen dubbelledning och parallella ledningar har utförts, se [bilaga 1](#). I uträkningen för dubbelledning har sträckan mellan Grundfors och Risliden/Middagsberget kalkylerats med enkelstolpar i huvudsak bestående av komposit (specialstolpar i stål är medräknade). Komposit användes då detta ansågs vara ett material vilket i sammanhanget gav en medelkostnad i jämförelse med t.ex. stålrör, fackverk och gitterstolpar (trästolpar kan ej användas vid dessa stolptyper). Dessutom har komposit i jämförelse med andra alternativ en mindre påverkan på naturmiljön och kräver mindre fundament. Alternativet med parallella ledningar har kalkylerats med i huvudsak portalstolpar i trä samt specialstolpar i komposit och stål. Utredningen visar att en dubbelledning för sträckan kostar ca 15 miljoner SEK mer än ett alternativ med parallella portalstolpar.

### Miljösynpunkt

I huvudsak går sträckan Grundfors-Risliden/Middagsberget parallellt med Svk:s 400 kV-ledning. Svk kräver olika säkerhetsavstånd beroende på vilken höjd stolparna på den nya kraftledningen har. Där ledningen går parallellt med Svk:s 400 kV-ledning skulle ledningsgatan bli ca 8 m smalare med dubbelledning i jämförelse

med parallella portalstolpar. Vid Hemberget och Paubäcken avviker ledningen från Svk:s 400 kV-ledning. Den nya ledningsgatan för dubbelledningen skulle då bli ca 16 m smalare än för parallella portalstolpar.

Att anlägga en dubbelstolpe för ledningen är vanligtvis mer omfattande än att anlägga portalstolpar då djupare schakt eller fundament behöver anläggas. Anläggningstiden ökar därmed vid uppförande av dubbelstolpe, vilket ökar påverkan på miljö och rennärning då närvaron blir längre på platsen. Med fundament krävs även att byggvägar anläggs fram till stolpplatserna vilket kan undvikas för portalstolpar där transport vanligtvis sker med bandburna maskiner utan byggvägar. Området är kuperat och det finns flera känsliga miljöer vilket gör att anläggandet av byggvägar skulle bli komplicerat och innebär en stor påverkan för miljön. Byggvägar kan även bidra till undvikandeffekter för rennärningen.

Då dubbelstolpar byggs med fundament behöver en grop schaktas där fundamentet anläggs. Storleken på schaktgropen och fundamentet är beroende av hur stora krafter stolpen beräknas utsättas för. Vid vinklar är krafterna större och det kan därmed krävas väldigt stora fundament. En schaktgrop för ett fundament med dubbelledning i komposit skulle i minsta fall vara 1 m i diameter men kan även bli fem gånger den storleken. För portalstolpar grävs vanligtvis en grop på ca 2,5 m djup, vilket kan jämföras med enkelstolpe där en djupare grop på ca 4 m alternativt fundament krävs. För stagförankring grävs vanligtvis något mindre gropar men det kan vid vinkelstolpar krävas ett schaktdjup på ca 2-4 m. Markbehov för stag är liknande för dubbelstolpar och portalstolpar.

Med en dubbelledning kommer stolphöjden att öka med ca 7 m i jämförelse med portalstolpar. Med höjdskillnaden kommer ledningen i större utsträckning vara högre än intilliggande träd. Detta kan påverka landskapsbilden negativt då ledningen blir mer synlig även om det på vissa ställen kan vara en fördel för landskapsbilden med enkelstolpar i jämförelse med parallella portalstolpar. Dessutom är dubbelstolpens linor i ett vertikalt utförande till skillnad från portalstolparna med ett horisontellt utförande. Linor i ett horisontellt utförande är enligt Sveriges Ornitologiska Förening Birdlife Sverige en viktig åtgärd för ett fågelsäkrare kraftledningsnät i Sverige och minskar risken för att fåglar flyger in i ledningen<sup>1</sup>. Kungsörnsgruppen har även påtalat att de med tanke på det fågelliv som finns i området förordar att ledningen uppförs med portalstolpar i trä med horisontella faslinor. Det gör att påverkan på fåglar med dubbelledning blir större.

Ledningsgatan blir smalare för ett alternativ med dubbelledning i jämförelse med parallellgående portalstolpar men dubbelledningens markpåverkan som helhet med fundament och beroendet av väg längs med hela ledningsgatan gör att alternativet bedöms ha en större markpåverkan.

### **Samlad bedömning**

Vattenfall Eldistribution anser att det ur driftsäkerhets-, kostnads- och miljösynpunkt i huvudsak bör användas parallella portalstolpar för sträckan.

<sup>1</sup> <https://cdn.birdlife.se/wp-content/uploads/2018/11/BirdLife-Sveriges-policy-kraftledningar.pdf>



## 4 PÅVERKAN PÅ NATURVÄRDEN

Vattenfall Eldistribution kom efter begäran in med tydliga markeringar och beteckningar för de olika naturvärden som berörs vilket är positivt. Ei saknar dock beskrivningar av hur de utpekade naturvärdena faktiskt påverkas. Vattenfall Eldistribution behöver därför komma in med en redogörelse för hur de olika naturvärdena påverkas och om några särskilda skyddsåtgärder som inte redan beskrivits kan vidtas för att minimera denna påverkan.

### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

Vattenfall Eldistributions bedömning av kraftledningens påverkan på de identifierade naturvärdesobjekten har utförts tillsammans med en biolog. Bedömningarna för varje naturvärdesobjekt som inventerades sommaren 2017, 2019 och 2020 redovisas nedan och lokalisering av naturvärdesobjekten kan ses i bilaga 2 och 3.

Inga arter som omfattas av artskyddsförordningen bedöms påverkas på ett sådant sätt av planerad kraftledning så att dispens krävs. Därmed bedöms arternas bevarandestatus inte påverkas av planerad kraftledning.

Rödlistan uppdaterades under 2020 och bedömningen av påverkan på naturvärdesobjekten har utförts med denna uppdatering.

### 4.1 Skogsobjekt 2017 års inventering

#### **S1 (högsta naturvärde)**

Den planerade kraftledningen genom objektet kommer att innebära en liten minskning av den totala arealen av skog med höga naturvärden inom Ekopark Jovan. En minskning av arealen tallnurskog kommer att motverka den ekologiska målbilden för Ekopark Jovan där målsättningen är att bibehålla och utöka arealen tallnurskog. Inom objekt S1 och S9 har två nyckelbiotoper (43075 och 43076) pekats ut av Sveaskog Förvaltnings AB. Planerad kraftledning innebär att delar av dessa nyckelbiotoper, bestående av 140-årig tallskog, kommer avverkas. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast gräddporing (VU, sårbar), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* För att behålla den 140-åriga tallskogen så enhetlig som möjligt utan att den fragmenteras placeras ledningen så nära befintlig ledning som möjligt. För att bevara gräddporingen flyttas den låga som den växer på in i angränsande skog. Döda stående grova träd som avverkats samt grova lågor läggs i angränsande skog och kan då utgöra lämpligt substrat för bland annat gräddporing och andra vedlevande svampar.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna och det totala intrånget i Ekoparken kommer påverkan på naturvärdena inom objekt S1 bli måttlig. För den identifierade arten gräddporing bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i den angränsande skogen och att ingen påverkan därmed uppstår.

#### **S2 (högt naturvärde)**

Den planerade kraftledningen genom objekt S2 minskar arealen av skog med höga naturvärden inom Ekopark Jovan. En minskning av arealen grannurskog kommer att motverka den ekologiska målbilden för Ekopark Jovan där målsättningen är att bibehålla och utöka arealen grannurskog. Inom objektet finns även en mindre del av Sveaskog Förvaltnings AB:s utpekade nyckelbiotoper (43081, 43082 och 39893) med 140-årig granskog. Planerad kraftledning innebär att en mindre del av dessa nyckelbiotoper kommer avverkas. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast doftticka och rynkskinn (båda VU, sårbar), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

Skadeförebyggande åtgärder: Ledningsgatan justeras vid detaljprojektering till att gå öster om den identifierade sälgen med dofticka. Avverkade döda stående träd samt lågor kan läggas i angränsande skog, vilka då kan utgöra lämpligt substrat för bland annat rynkskinn och andra vedlevande svampar. Detta inkluderar även lågan med påväxt av rynkskinn.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna och det totala intrånget i Ekoparken kommer påverkan på naturvärdena inom objekt S2 bli måttligt. För de identifierade arterna dofticka och rynkskinn bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras och ingen påverkan därmed uppstår.

### **S3 (högt naturvärde)**

Den planerade kraftledningen genom objekt S3 minskar arealen av skog med höga naturvärden inom Ekopark Jovan. En reduktion av arealen tallnurskog, som planerad kraftledningsgata skulle innebära, kommer att motverka den ekologiska målbilden för Ekopark Jovan där målsättningen är att bibehålla och utöka arealen tallnurskog. Planerad kraftledningsgata går inom objektet genom en av Sveaskog Förvaltnings AB:s utpekade nyckelbiotop (40384) med 150-årig tallskog. Nyckelbiotopen består till största del av äldre tallskog men i den planerade kraftledningsgatan är skogen en barrblandskog av tall och gran. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det gammelgransskål, violmussling, garnlav och kolflarnlav (alla NT, nära hotad), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Kolade stubbar kan läggas i skogen vid sidan av kraftledningsgatan för att bevara livsmiljön för kolflarnlav. Lågor kan flyttas in i närliggande skog för att bevara livsmiljön för violmussling. För arterna garnlav och gammelgransskål bedöms att eventuella skadeförebyggande åtgärder är för stora för att motiveras då arterna sannolikt finns på fler platser inom Ekopark Jovan samt att arterna inte är hotade.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna och det totala intrånget i Ekoparken kommer påverkan på naturvärdena inom objekt S3 bli måttligt. För de identifierade arterna violmussling samt kolflarnlav inom objektet bedöms påverkan bli liten. Garnlav samt gammelgransskål riskerar lokalt att påverkas men eftersom arterna sannolikt finns på fler platser i området bedöms påverkan totalt sett bli liten för arternas livsmiljö.

### **S4 (högt naturvärde)**

En del av den inom objektet naturskogslika granskogen, med stort inslag av björk, kommer att avverkas inom den planerade kraftledningen. Kärlväxten lappranunkel växer inom planerad kraftledningsgata och är listad i Artskyddsförordningen som en art vilken kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet<sup>1</sup>. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast rosenticka (NT, nära hotad), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Lågor kan flyttas in i närliggande skog, inklusive lågan med rosenticka. Detta kan utgöra lämpligt substrat för rosenticka och andra vedlevande svampar. Vid området där lappranunkel identifierats används även enbart motormanuell röjning. Detta möjliggör att rotsystemet (som är långt och krypande) klarar sig även om lappranunkelns ovanjordiska del skulle bli skadad och möjlighet finns för arten att skjuta nya skott. Vid området med identifierade lappranunkel tas även försiktighet för att inte påverka hydrologin vid anläggningsarbetet.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet. För de identifierade arterna

<sup>1</sup> Europaparlamentets och Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

rosenticka och lappranunkel bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras och ingen påverkan därmed uppstår.

### **S5 (högt naturvärde)**

Objektet är en 100-årig naturskog med huvudsakliga kvaliteter kopplade till lövträdsvärden. Merparten av naturvärdena ligger utanför planerad kraftledning men asp och sälj riskerar att försvinna då delar av objektet avverkas vid den planerade kraftledningsgatan. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast rosenticka (NT, nära hotad), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då den identifierade artens livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Lågan med rosenticka placeras i befintlig skog intill kraftledningsgatan. Död ved placeras i befintlig skog intill planerad kraftledningsgatan för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en måttlig påverkan på objektets naturvärden. För den identifierade arten rosenticka bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i den befintliga skogen och ingen påverkan därmed uppstår.

### **S6 (högt naturvärde)**

Objektet är en naturskog som hyser relativt många gamla träd, uppskattningsvis upp till ca 150 år. Det finns hög frekvens av lämpliga substrat i form av lågor, toppbrutna träd, lövträdsvärden, etc. Delar av den brandpräglade granskogen samt ett fåtal aspar och säljar kommer att avverkas vid planerad kraftledningsdragning. Merparten av de funna rödlistade arterna inom objektet återfinns i kategorin nära hotad (NT) men berörs inte av kraftledningsgatan. Även doftticka (VU, sårbar), identifierades men utanför den planerade kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Befintliga lågor i kraftledningsgatan flyttas till intilliggande skog, vilka då kan utgöra lämpligt substrat för vedlevande svampar.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en måttlig påverkan på naturvärdena inom objektet. Dofttickan bedöms inte påverkas på grund av dess avstånd från kraftledningsgatan.

### **S7 (högt naturvärde)**

Den planerade kraftledningen genom objektet kommer att minska arealen, även om den är liten, av den totala arealen av skog med höga naturvärden inom Ekopark Jovan. Dessutom kommer den planerade kraftledningsgatan att påverka en av Sveaskog Förvaltnings AB:s utpekade nyckelbiotop (43129 och 43130) med 150-årig tallskog. En reduktion av arealen tallnaturskog, som en kraftledningsgata skulle innebära, kommer att motverka den ekologiska målbilden för Ekopark Jovan där målsättningen är att bibehålla och utöka arealen gran- och tallnaturskog. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast kolflarnlav (NT, nära hotad), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan. Arten påträffades på en gammal brunnen tallstubbe.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Den planerade kraftledningen dras så nära befintlig kraftledning som möjligt för att minska intrånget. Kolade stubbar (inklusive stubben med kolflarnlav) läggs i skogen vid sidan av kraftledningsgatan. Naturvärden i form av död ved, både stående och liggande grov ved flyttas in i angränsande skog för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna och det totala intrånget i Ekoparken kommer påverkan på naturvärdena inom objekt S7 bli måttligt. För den identifierade arten

kolflarnlav bedöms, att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på arten.

**S8 (högt naturvärde)**

Berörs inte av den planerade kraftledningen.

**S9 (högt naturvärde)**

Den planerade kraftledningen genom objektet kommer att minska en liten del av den totala arealen av skog med höga naturvärden inom Ekopark Jovan. Den ekologiska målbilden för Ekopark Jovan är att bibehålla och utöka arealen tallnurskog vilket motverkas av planerad kraftledning. Inom objekt S1 och S9 har två nyckelbiotoper (43075 och 43076) pekats ut av Sveaskog Förvaltnings AB. Planerad kraftledning innebär att delar av dessa nyckelbiotoper, bestående av 140-årig tallskog, kommer avverkas. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast de rödlistade arterna gränsticka, kolflarnlav och skrovellav (alla NT, nära hotad), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Död ved flyttas till intilliggande skog för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig. Vid detaljprojektering planeras så att byggvägar och stolpplacering påverkar bäcken i så liten utsträckning som möjligt.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med det totala intrånget i Ekoparken och med de skadeförebyggande åtgärderna kommer påverkan på naturvärdena inom objektet att bli måttligt. De utpekade rödlistade arterna är i regionen relativt vanligt förekommande och påverkan på arterna som sådana bedöms därför som liten.

**S10 (Högt naturvärde)**

Objektet består av äldre granskog med god trädkontinuitet och relativt god förekomst av lågor. Den planerade kraftledningen innebär att mindre del av skogen avverkas och en liten del av Skogsstyrelsens utpekade nyckelbiotop (N 623-2016).

*Skadeförebyggande åtgärder:* Död ved, både liggande och stående, i den planerade kraftledningsgatan kan placeras i intilliggande skog för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig.

Vattenfall Eldistribution bedömer med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna att få naturvärden påverkas av kraftledningen och att det därmed blir en liten påverkan på naturvärdena inom objektet.

**S11 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet är en gransumpskog med inslag av björk och med en relativt artrik kärlväxtflora. Den planerade kraftledningen kommer innebära att delar av objektet avverkas. Av de utpekade arterna inom objektet är det endast de fridlysta orkidéerna korallrot och spindelblomster samt den rödlistade arten garnlav (NT, nära hotad), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Som generell åtgärd kan död ved i den planerade kraftledningsgatan, placeras i intilliggande skog för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig.

Vattenfall Eldistribution bedömer att den planerade kraftledningen kommer innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet. De utpekade fridlysta och rödlistade arterna är i regionen relativt vanligt förekommande och påverkan på arterna som sådana bedöms därför som liten.

**S12 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet är en tät skogsbrukspåverkad granskog med relativt få naturvårdselement till följd av tidigare skogsbrukspåverkan. En viss del av skogen kommer att avverkas av planerad kraftledning. Av de utpekade

rödlistade arterna inom objektet är det endast ullticka (NT, nära hotad), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Intrånget i objektet minskar genom att den planerade kraftledningen förläggs i den gamla kraftledningsgatan. Lågorna med ullticka samt andra grova lågor flyttas till intilliggande skog i norr.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet. För den identifierade arten ullticka bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i den befintliga skogen och ingen påverkan därmed uppstår.

### **S13 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet kommer areellt till stor del att minska på grund av den planerade kraftledningen. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast granticka, lunglav och skrovellav (alla nära hotad, NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan. De växer alla tre på levande träd och kan komma att påverkas av planerad kraftledning.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Som generell åtgärd kan död ved som påträffas i den planerade kraftledningsgatan placeras i intilliggande skog för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig.

Vattenfall Eldistribution bedömer att den planerade kraftledningen kommer innebära att livsmiljön för de identifierade arterna granticka, lunglav och skrovellav inom objektet kommer försvinna. Den planerade kraftledningen innebär därmed en måttlig påverkan på naturvärdena inom objektet.

### **S14 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet bestående av plockhuggen granskog kommer till viss del avverkas på grund av planerad kraftledningsgata. I objektet finns även viss förekomst av äldre träd och död ved. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast gammelgransskål och lunglav (båda nära hotad, NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Död ved i den planerade kraftledningsgatan kan placeras i intilliggande skog. Vid detaljprojektering undersöks om ledningen kan flyttas åt sydväst och därmed undvika påverkan på gammelgransskål samt sälgen med lunglav.

Vattenfall Eldistribution bedömer att om ledningen kan justeras vid detaljprojektering kommer den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet samt de identifierade arterna gammelgransskål och lunglav. Om det inte är möjligt att justera kraftledningen försvinner livsmiljön för de rödlistade arterna och påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms som måttligt.

### **S15 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet är en grov naturskog dominerad av gran samt fåtalet lövträdesvärden. En del av objektet kommer att avverkas p.g.a. den planerade kraftledningen.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Som generell åtgärd kan död ved som påträffas i den planerade kraftledningsgatan placeras i intilliggande skog för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig.

Vattenfall Eldistribution bedömer att den planerade kraftledningen påverkar få naturvärdesarter och naturvärdeselement inom objektet. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms därmed som liten.

### **S16 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet består av grannaturskog med god trädkontinuitet och har relativt god förekomst av lågor. En del av



objektet kommer att avverkas inom den planerade kraftledningen. Ett fåtal rödlistade arter noterades inom objektet men merparten av dessa var utanför den planerade kraftledningsgatan. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast gammelgransskål (nära hotad, NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan. Den västligaste delen av objektet ingår i en av Skogsstyrelsens utpekade nyckelbiotop (N 13818-1997).

*Skadeförebyggande åtgärder:* Intrånget i objektet minskas genom att den planerade kraftledningen förläggs i den gamla kraftledningsgatan. Som generell åtgärd kan död ved som påträffas i den planerade kraftledningsgatan placeras i intilliggande skog för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig. Vid detaljprojektering undersöks om kraftledningen kan justeras åt norr så att granen med gammelgransskål bevaras.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet. För den identifierade arten gammelgransskål påverkas inte livsmiljön om kraftledningen kan justeras åt norr vid detaljprojektering, annars försvinner livsmiljön för den identifierade arten.

### **S17 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet består av tät blandskog dominerad av gran med stort inslag av yngre asp. Viss del av objektet kommer till följd av planerad kraftledning att avverkas. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast rosenticka och sälg med påväxt av lunglav (båda nära hotad, NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Grov död ved samt den identifierade lågan med rosenticka kan placeras i intilliggande skog. Vid detaljprojektering undersöks om kraftledningen kan justeras åt norr så att sälgen med rik påväxt av lunglav kan undvikas.

Vattenfall Eldistribution bedömer att det är få naturvårdeselement eller naturvärdesarter som påverkas av planerad kraftledning. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms därmed som liten. För den identifierade rosentickan bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i den befintliga skogen och ingen påverkan uppstår. Vidare bedöms för den identifierade arten lunglav att livsmiljön inte påverkas om kraftledningen kan justeras åt norr vid detaljprojektering, annars försvinner livsmiljön för den identifierade arten.

### **S18 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet består av tidigare plockhuggen blandskog med främst gran där delar kommer avverkas p.g.a. planerad kraftledning. Objektet hyser få naturvårdeselement och naturvärdesarter som kan komma i konflikt med planerad kraftledningsgata.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Som generell åtgärd kan död ved, som påträffas i den planerade kraftledningsgatan, placeras i intilliggande skog. Detta för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig.

Vattenfall Eldistribution bedömer att den planerade kraftledningen kommer innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet.

### **S19 (Påtagligt naturvärde)**

I objektet finns lappranunkel vilken är listad i Artskyddsförordningen som en art vilken kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet<sup>1</sup>. Den största delen av arten noterades söder om den gamla kraftledningsgatan

<sup>1</sup> Europaparlamentets och Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

samt utanför den nya planerade kraftledningsgatan. Spridda förekomster av lappranunkel finns både i den förordade planerade kraftledningsgatan och även norr därom.

*Skadeförebyggande åtgärder:* För att minimera påverkan på lappranunkel placeras kraftledningen i så stor utsträckning som möjligt i befintlig kraftledningsgata. Därigenom placeras kraftledningen på behörigt avstånd från lappranunklarna.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet. För den identifierade arten lappranunkel bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras och att ingen påverkan uppstår.

### **S20 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet bestående av blandskog kommer till stor del att minskas av planerad kraftledning. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast de tre rödlistade arterna lunglav, violmussling och ullticka (alla nära hotad NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Kraftledningen dras i största möjliga mån i befintlig ledningsgata. Död ved inklusive de två identifierade lågorna med ullticka och violmussling kan placeras i intilliggande skog.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet. För de identifierade arterna ullticka och violmussling bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i intilliggande skog och att ingen påverkan uppstår. För den identifierade arten lunglav försvinner livsmiljön.

### **S21 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet består av fuktigare granskog intill en myrmark och kommer till stor del tas bort av den planerade kraftledningsgatan. Enstaka exemplar av de rödlistade arterna granticka, gränsticka, gammelgranskål, garnlav, lunglav och skrovellav (alla nära hotad NT), noterades i en del av objektet bestående av äldre skog. För merparten av dessa arter förändras/försvinner livsmiljön när skogen avverkas. Även en sälj med lunglav och skrovellav kan komma att avverkas.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Död ved inklusive de identifierade vedlevande svamparna gränsticka och granticka kan flyttas till den äldre skogen nordväst om objektet. Vid detaljprojektering undersöks om ledningen kan justeras åt väst för att bevara identifierade sälgen med lunglav och skrovellav.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en måttlig påverkan på naturvärdena inom objektet. För de identifierade arterna granticka och gränsticka bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i intilliggande skog och att ingen påverkan uppstår. För de identifierade arterna lunglav och skrovellav påverkas inte livsmiljön om kraftledningen kan justeras, annars försvinner livsmiljön för de identifierade arterna.

### **S22 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet är en granskog med lövträd och kommer till stor del tas bort p.g.a. den planerade kraftledningsgatan. Objektet har främst biotopvärdlen kopplade till vissa naturskogselement och en brant med naturvårdsarter. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det granticka, gränsticka, garnlav, lunglav och skrovellav (alla nära hotad NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Lågor kan flyttas till branten i intilliggande skog vilket kan utgöra lämpligt substrat för vedlevande svampar så som gränsticka. Vid detaljprojektering undersöks om ledningen kan justeras åt väst för att bevara sälgen med påväxt av lunglav och skrovellav.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en måttlig påverkan på naturvärdena inom objektet. För den identifierade arten gränsticka bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i intilliggande skog och att ingen påverkan uppstår. För de identifierade arterna lunglav och skrovellav påverkas inte livsmiljön om kraftledningen kan justeras, annars försvinner livsmiljön för de identifierade arterna. Vidare bedöms livsmiljön för identifierade arterna granticka och garnlav förändras/försvinna till följd av planerad kraftledning.

### **S23 (Påtagligt naturvärde)**

En stor del av objektet, bestående av naturskog, kommer försvinna p.g.a. den planerade kraftledningen. Främst består naturvärdena av äldre träd, lågor samt bäckmiljö inom objektet. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det granticka, stjärntagging, garnlav och gammelgranskål (alla nära hotad, NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan. Bäckens som löper genom objektet ingår i Natura 2000-området Öreälven.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Lågor flyttas till närliggande skog vilket kan utgöra lämpligt substrat för vedlevande svampar. Om grova granar identifieras i kanten av den planerade kraftledningsgatan kan dessa kapas till högstubbar. Vid detaljprojektering planeras så stolpplacering och byggvägar påverkar bäcken i så liten utsträckning som möjligt.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en måttlig påverkan på naturvärdena inom objektet. Livsmiljön för identifierade rödlistade arterna förändras/försvinner till följd av planerad kraftledning.

### **S24 (Påtagligt naturvärde)**

En stor del av objektet, bestående av grannaturskog, kommer försvinna p.g.a. den planerade kraftledningen. Inom objektet har de rödlistade arterna granticka och rosenticka (båda nära hotade, NT) noterats på lågor inom den planerade kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Lågorna med granticka och rosenticka samt andra grova lågor placeras i intilliggande skog i norr.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en måttlig påverkan på naturvärdena inom objektet. För de identifierade arterna granticka och rosenticka bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i intilliggande skog och att ingen påverkan uppstår.

## **4.2 Skogsobjekt 2019 års inventering**

### **S1\_19 (Högt naturvärde)**

Större barrskogsområde med förekomst av äldre träd, självföryngrat trädskikt samt viss förekomst av död ved. Objektet kommer till stor del att minska på grund av planerad kraftledning. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast vedsvampen ostticka (sårbar, VU), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Vid detaljprojektering undersöks om kraftledningen kan justeras åt sydöst vilket lindrar eller förhindrar påverkan på naturvärden. Detta då färre träd avverkas samt påverkan på ostticka undviks. Grova lågor samt död ved i den planerade kraftledningsgatan placeras i angränsande skogsmark för att möjliggöra lämpligt substrat för vedsvampen ostticka.

Vattenfall Eldistribution bedömer att objektet kan påverkas negativt av planerad kraftledning men att de skadeförebyggande åtgärderna mildrar påverkan på de funna naturvärdena i objektet. För den identifierade arten ostticka påverkas inte livsmiljön om kraftledningen kan justeras vid detaljprojektering och påverkan på naturvärden bedöms då som liten. Om inte kraftledningen kan justeras försvinner livsmiljön för den identifierade arten och påverkan blir måttlig på naturvärdena inom objektet.

#### **S2\_19 (påtagligt naturvärde)**

Objektet består av äldre plockhuggen blandskog. Naturvärden inom objektet finns i form av äldre träd, enstaka lågor av död ved samt bäckmiljö. Planerad kraftledning går i ytterkanten av objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Grova lågor i den planerade kraftledningsgatan placeras i angränsande skogsmark.

Vattenfall Eldistribution bedömer att objektet påverkas marginellt av planerad kraftledning och att den planerade kraftledningen kommer innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet.

#### **S3\_19 (påtagligt naturvärde)**

Objektet är ett grandominerat skogsparti med inslag av björk och tall. Naturvärden inom objektet finns i form av äldre träd, självföryngrat trädskikt och förekomst av död ved. Objektet kommer till stor del att minska på grund av planerad kraftledning då den går rakt genom objektet. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det endast garnlav (nära hotad, NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Död ved som påträffas i den planerade kraftledningsgatan placeras i intilliggande skog för att bevara möjligheten för sena successionsarter att etablera sig.

Vattenfall Eldistribution bedömer att med de skadeförebyggande åtgärderna kommer den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet. Garnlav kan lokalt påverkas men kraftledningen bedöms inte påverka artens fortlevnadsförmåga då den är vanligt förekommande i området.

### **4.3 Skogsobjekt 2020 års inventering**

#### **S1\_20 (påtagligt naturvärde)**

Objektet är en granskogsdominerad skog med stort inslag av björk och tall. Det har påverkats genom plockhuggning men har förekomst av viktiga värdeelement som äldre träd, självföryngrat trädskikt och viss förekomst av död ved. Objektet kommer till stor del att minska på grund av planerad kraftledning då den går rakt genom objektet. Av de utpekade rödlistade arterna inom objektet är det garnlav och lunglav (nära hotad, NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Grova lågor som påträffas i den planerade kraftledningsgatan placeras i intilliggande skog.

Vattenfall Eldistribution bedömer att den planerade kraftledningen kommer innebära att livsmiljön för de identifierade arterna lunglav och garnlav inom objektet kommer försvinna. Garnlav påverkas lokalt men kraftledningen bedöms inte påverka artens fortlevnadsförmåga då den är vanligt förekommande i området. Den planerade kraftledningen innebär därmed en måttlig påverkan på naturvärdena inom objektet.

#### **S2\_20 (påtagligt naturvärde)**

Största delen av objektet består av äldre plockhuggen blandskog där gran är dominerande trädslag. Objektet innehåller flerskiktad granskog med äldre träd och en liten bäck med atrik bäckmiljö. Objektet kommer till stor del att minska på grund av planerad kraftledning då den går rakt genom objektet. Av de utpekade rödlistade

arterna inom objektet är det garnlav (nära hotad, NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Grova lågor i den planerade kraftledningsgatan placeras i angränsande skogsmark. Särskild hänsyn tas till den lilla bäcken så att dess morfologi och ekologiska funktion inte störs bl.a. genom att fordon undviker att köra i bäcken och skuggande vegetation i möjligaste mån sparas i anslutning till bäcken.

Vattenfall Eldistribution bedömer att den planerade kraftledningen kommer innebära att livsmiljön för den identifierade arten garnlav inom objektet kommer försvinna. Garnlav påverkas lokalt men kraftledningen bedöms inte påverka artens fortlevnadsförmåga då den är vanligt förekommande i området. Med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna bedöms den planerade kraftledningen innebära en liten påverkan på naturvärdena inom objektet.

#### 4.4 Generella skyddsåtgärder våtmark

Stolpplacering inom våtmarksområden har i största möjliga mån undvikits. Stolpplacering inom och utanför naturreservat Paubäcken utreds och redovisas i eventuell dispensansökan för naturreservatet, se avsnitt 2 Känsligare miljöer. Då detta inte varit möjligt har torra områden identifierats inom våtmarkerna för att därigenom minimera påverkan på våtmarken. För att definitivt avgöra om delar av en våtmark är torr krävs att markundersökningar som sträcker sig över en längre tid utförs. Eftersom markundersökningar först kan ske i samband med detaljprojekteringen kan det i detta läge av tillståndsprocessen enbart utföras preliminära bedömningar av våtmarkers torra områden. Dessa är baserade på uppgifter från naturvärdesinventeringarna samt skogsstyrelsens markfuktighetskarta.

Generellt för alla våtmarker gäller skadeförebyggande åtgärder vid anläggningsarbetet. Tidpunkt för arbete med uppförande och underhåll av ny ledning kommer att planeras så att skador på känsliga områden minimeras, bl.a. genom att så långt det är möjligt utförs på upptorkad, snötäckt eller tjälad mark. När det inte är möjligt att invänta dessa förhållanden kommer kavelbroar eller andra tryckfördelande åtgärder att användas. Körvägar planeras noggrant för att minimera körning genom känsliga områden. I alla projekt ställer Vattenfall Eldistribution AB miljökrav på sina entreprenörer enligt miljöledningssystem ISO 14001 för vad som gäller på eller invid Vattenfall Eldistribution ABs anläggningar. Vid upphandlingen av entreprenör ställer Vattenfall Eldistribution AB krav på att arbetsmaskiner ska använda miljöanpassade, biologiskt nedbrytbara smörj- och hydrauloljor samt propylenglykol. Lastbilar ska köras på miljöklass 1 diesel. Röjsågar, motorsågar etc. ska köras på alkylatbränsle om de inte är försedda med katalytisk rening. Uppställning av maskiner, fordon och material sker på plats som utvalts med hänsyn till att begränsa de miljöskador som kan uppstå vid läckage eller utsläpp och så att utsläpp inte riskerar att nå grundvatten eller vattendrag. Krav ställs på entreprenören att de har dokumenterade rutiner för hantering av miljöolyckor.

Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms påverkan på våtmarkernas hydrologiska status och funktion kunna undvikas.

#### 4.5 Våtmarksobjekt 2017 års inventering

##### V1 (Högsta naturvärde)

Naturlig, intermediär myr med äldre tallar och god tillgång på stående döda tallar. I myren identifierades två döda tallar med den rödlistade och fridlysta arten varglav (nära hotad NT), som enligt förordad sträckning, riskerar att påverkas då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan. Det är den enda av de utpekade arterna som riskerar att påverkas av kraftledningsgatan inom objektet. Torrare områden finns norr och söder om objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Topdelen av de döda tallarna med varglav kapas. Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.



Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolpplacering kan ske på torrare områden vid objekt V1. Våtmarken bedöms därmed beröras i mindre omfattning av kraftledningen och med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna bedöms påverkan på naturvärdena inom objektet som liten. För den identifierade arten varglav bedöms, med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna, att dess livsmiljö ska kunna bevaras i kraftledningsgatan och att ingen påverkan uppstår.

**V2 (Höga naturvärden)**

Sträckningen har ändrats kring naturreservatet norr om Paubäcken vilket innebär att vissa delar av objektet berörs men andra inte. De delar som berörs redovisas i objektet V3 (2019 års inventering), se s. 23.

**V3 (Högt naturvärde)**

Objektet påverkas inte då förordad sträckning inte går genom naturvärdesobjektet.

**V4 (Högt naturvärde)**

Myren ligger vid en liten rund tjärn och är till stor del tämligen blöt och mjuk. Enstaka myrholmar och strängar med fast mark finns. En viss del träd kommer avverkas på myren. Mindre delar av objekt V4 ingår som en del av Sveaskog Förvaltnings AB utpekade nyckelbiotop (27489).

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolpplacering kan ske på torrare områden vid objekt V4. Våtmarken bedöms därmed beröras i mindre omfattning av kraftledningen och med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna bedöms påverkan på naturvärdena inom objektet som liten.

**V5 (Högt naturvärde)**

Stor och öppen myr omgärdad av ungskog. Myren är till stor del tämligen blöt och saknar i princip fast mark. En viss del träd kommer avverkas på myren.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolpplacering kan ske på torrare områden utanför våtmarken. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V6 (Högt naturvärde)**

Sluttande kärr med spår av myrslätter. En viss del träd kommer avverkas inom objektet och fast mark har identifierats med ett intervall på 150-200 m.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V7 (Högt naturvärde)**

Myr som genomkorsas av liten bäck. En viss del träd kommer avverkas inom objektet. Fast mark har identifierats inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V8 (Högt naturvärde)**

Myr med sumpskog tillhörande vik med större myrkomplex. Mer eller mindre fast mark finns på stora delar av myren, främst i nordost, där stolpsättning kan utföras utan att påverka myrens struktur och hydrologi.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V9 (Högt naturvärde)**

Strängflarkmyr där planerad kraftledningsgata går genom glest tallbevuxen skog i objektets norra delar. En viss del träd kommer därmed avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V10 (Påtagligt naturvärde)**

Näringsfattigt myrsystem med opåverkad hydrologi där en viss del träd kommer avverkas inom objektet. Fast mark för stolpsättning finns dels mellan de olika delarna av myrsystemet, dels trädbevuxna strängar inom delobjekt.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V11 (Påtagligt naturvärde)**

Stor myr längs väg där en viss del träd kommer avverkas inom objektet. Mer eller mindre fast mark, även om den delvis kan vara sumpig, finns tillgänglig med ett största avstånd av cirka 150–200 m över öppen myr.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V12 (Påtagligt naturvärde)**

Myrsystem där en viss del träd kommer avverkas inom objektet. Avstånden mellan mer eller mindre fast mark kan vara mellan cirka 150–200 m.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V13 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet berörs inte då sträckningen har ändrats.

**V14 (Påtagligt naturvärde)**

Flarksträngmyr som är del av större myrkomplex där en viss del träd kommer avverkas inom objektet. Torrare områden finns vid den gamla kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V15 (Påtagligt naturvärde)**

Liten myr som ingår i ett större myrsystem där en viss del träd kommer avverkas inom objektet. Torrare områden finns inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V16 (Påtagligt naturvärde)**

Sluttande myr som ingår i större myrkomplex. Där den planerade kraftledningen är tänkt att dras består objektet av öppen myrmark. Fast mark för stolpsättning finns i södra respektive norra delen av objektet. En viss del träd kommer avverkas inom objektet

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V17 (Påtagligt naturvärde)**

Sluttande myr kring skogsholmar som ingår i ett större myrkomplex. De myrpartier som korsas av den planerade kraftledningen är korta med fast mark intill. En viss del träd kommer avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V18 (Påtagligt naturvärde)**

Myr som är en del av ett större myrkomplex och genomskuren av befintlig kraftledning. Objektet är en mer eller mindre öppen myr med skogsholmar som medger ett flertal val för stolpsättning. En viss del träd kommer avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V19 (Påtagligt naturvärde)**

Myr som är en del av ett större myrkomplex. Objektet är en mer eller mindre öppen myr med skogsholmar som medger ett flertal val för stolpsättning. En viss del träd kommer avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

**V20 (Påtagligt naturvärde)**

Objektet är en mer eller mindre öppen myr och del av större myrkomplex. En viss del träd kommer avverkas inom objektet. Torr mark finns på ömse sidor om myren.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på ömse sidor om myren. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

#### **V21 (Påtagligt naturvärde)**

Grenat myrobjekt som är del av ett större myrkomplex. Vid planerad kraftledning inom objektet består miljön i huvudsak av fuktig skog eller trädklädd myr vilket innebär att en viss del träd kommer avverkas inom objektet. Mer eller mindre fast mark finns därmed tillgänglig för stolpplacering inom stora delar av objektet. Enligt förordad sträckning, påverkas en sälg med rik påväxt av lunglav och skrovellav (båda nära hotade, NT) då dess livsmiljö förändras på grund av kraftledningsgatan.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Vid detaljprojektering undersöks om kraftledningsgatan kan justeras åt norr för att undvika påverkan på sälgen med lunglav och skrovellav. Se även generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Kraftledningen bedöms till viss del påverka objektet som helhet men myrens struktur och funktion bedöms inte påverkas i nämnvärd omfattning. Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

#### **V22 (Påtagligt naturvärde)**

Litet myrobjekt där planerad kraftledningsdragning skär genom fast men fuktig mark som är glest tallbevuxen i objektets sydvästra del. En viss del träd kommer avverkas inom objektet

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

#### **V23 (Påtagligt naturvärde)**

Myr mellan grusväg och bäck. Fast mark finns vid den gamla kraftledningsgatan inom objektet. En viss del träd kommer avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

#### **V24 (Påtagligt naturvärde)**

Trädbevuxen myr invid litet skogsobjekt. Fast mark finns vid den gamla kraftledningsgatan inom objektet. En viss del träd kommer avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

#### **V25 (Påtagligt naturvärde)**

Liten ristuvemyr där fast mark finns på västra och östra sidan om våtmarken. En viss del träd kommer avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

## 4.6 Våtmarksobjekt 2019 års inventering

### V1\_19 (Påtagligt naturvärde)

Myren ingår i ett större myrkomplex. En viss del träd kommer avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

### V2\_19 (Påtagligt naturvärde)

Myr som ingår i ett större myrkomplex. Består främst av trädklädd myr med vissa öppna partier vilket innebär att en viss del träd kommer avverkas inom objektet. Fast mark för stolpsättning finns dels mellan de olika delarna av myrsystemet, dels på trädbevuxna strängar.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

### V3\_19 (Påtagligt naturvärde)

Myr med en viss andel blöta partier och som ingår i ett större myrkomplex. Objektet består av både trädklädd respektive öppen myr med skogsholmar och trädklädda strängar vilket innebär att en viss del träd kommer avverkas inom objektet. Fast mark för stolpsättning finns mellan de olika delarna av myrsystemet och på trädbevuxna strängar. Objektet är inkluderat i Natura 2000-området Paubäcken, se bedömning av påverkan på Natura 2000-området i avsnitt 2.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.

## 4.7 Våtmarksobjekt 2020 års inventering

### V1\_20 (Påtagligt naturvärde)

Våtmark med fastmatta som är en del av ett större myrkomplex. Objektet består av relativt öppna starrdominerade partier med en varierad trädförekomst och fuktighetsgrad. Inga eller enstaka träd kommer avverkas inom objektet.

*Skadeförebyggande åtgärder:* Se generella skyddsåtgärder för våtmarksobjekt ovan.

Vattenfall Eldistributions bedömning är att stolparna kan placeras på torrare områden. Påverkan på naturvärdena inom objektet bedöms med hänsyn tagen till de skadeförebyggande åtgärderna som liten.



## 5 RENNÄRINGEN

Vattenfall Eldistribution har angett att luftledning skulle medföra mindre påverkan på rennäringsen än vad markkabel skulle göra. De motiverar dock inte detta ställningstagande. Ei anser att påståendet inte går i linje med vad som vanligtvis framförs från samebyarna. I området för ledningarna finns också flera områden av riksintresse och i övrigt viktiga betesmarker. Med tanke på de områden som finns och att Vapstens sameby har framfört att vinterbetesmarkerna har en central roll för deras renskötsel framstår det som troligt att ledningarnas påverkan på rennäringsen riskerar bli större än liten, som Vattenfall Eldistribution konstaterat. Vattenfall Eldistribution behöver därför förtydliga sina påståenden och slutsatser angående påverkan på rennäringsen.

### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

#### **Den planerade kraftledningens påverkan på rennäringsen**

Vattenfall Eldistribution uppgav tidigare i koncessionsansökan att kraftledningen inte påtagligt försvårar renskötseln och att konsekvenserna blir små. Samtidigt beskrevs det att osäkerheterna gällande bedömningen av konsekvenserna för rennäringsen är många. I en bedömning av påverkan på rennäringsen tas hänsyn till flertalet aspekter där osäkerheter finns gällande exempelvis rennäringsens markanvändning och kumulativa effekter som förändras över tid. Experter inom området utgörs främst av aktiva renskötare och även de kan ha svårt att bedöma en inverkan av en enskild exploatering. Konsekvensbedömningar görs för varje enskilt fall som är unikt, vilket medför vissa osäkerheter i bedömningarna. Markkablar i regionnätet är dock ovanliga utanför tätorter. Samebyarna kan därför antas ha begränsad erfarenhet av vilken påverkan som dessa innebär vid byggnation och drift.

Vapsten sameby besitter den främsta kunskapen om markanvändningen inom sitt område och renskötarna är experter inom rennäringsen. Samebyns renskötare är därmed en viktig informationskälla vid konsekvensbedömningar av rennäringsen i området. I ett tidigt skede av koncessionsprocessen informerades samebyn om de planerade ledningarna, bjöds in till ett tidigt samråd samt delgavs information om olika stråkalternativ. Representant från Vapsten sameby svarade på samrådsunderlaget genom ett samrådsyttrande. Utöver det inkomna yttrandet har dialogen mellan parterna varit begränsad. Vattenfall Eldistribution kontaktade i samrådsskedet samebyn flertalet gånger för ytterligare dialog utan resultat. En oberoende aktör anlätades därav för att utföra en utredning med konsekvensbedömning avseende planerad kraftlednings påverkan på Vapstens samebys renskötsel, se [bilaga 4](#). Samebyn har lämnat synpunkter på ett utkast till utredningen vilket tagits i beaktning vid slutförandet av konsekvensbedömningen.

I konsekvensbedömningen hämtades information från vetenskaplig litteratur och myndighetsrapporter. Pelagia vilka är en anlätad oberoende konsult hade därtill ett möte via teams med representanter för Vapsten sameby där markanvändning för renskötseln och samebyns erfarenheter diskuterades. Renbruksplaner är ett viktigt underlag vid konsekvensbedömningar men har inte varit aktuellt i föreliggande konsekvensbedömning då Vapsten sameby inte har någon uppdaterad version av sin renbruksplan. De förväntade konsekvenserna baseras på bedömningar av hur rennäringsen kan komma att påverkas i framtiden av de planerade ledningarna, kumulativ påverkan och därmed förknippade osäkerheter. Osäkerheterna grundar sig i att det finns ett flertal parametrar, både kända och okända, som kan påverka situationen på olika sätt exempelvis klimat, framtida exploateringar och annan yttre påverkan.

Konsekvensbedömningen visar att kraftledningen i sig ger små konsekvenser på rennäringsen. Vid val av sträckning har den sträckning som ger den minsta sammantagna påverkan på omgivningen valts, dvs. en sträcka där stora delar av de planerade ledningarna kommer att dras parallellt med de befintliga ledningarna. Detta begränsar eventuella undvikandeffekter vid driftfas då risken för nya undvikandeffekter är större vid tidigare opåverkade områden. Detta innebär att de delar av sträckningen som går genom samebyns kärnområde, längs med bergsryggen Tjeresten (riksintresse rennäringsen), går parallellt med befintlig kraftledning

för att minimera påverkan. Även vid flyttleder av riksintresse har Vattenfall Eldistributions strävan varit att gå parallellt med befintliga ledningar. Vid korsningen över Paubäcken utreddes ett alternativ som innebär att gå parallellt med befintlig ledning över flyttled av riksintresse. Då detta alternativ bl.a. medförde ett större intrång på Natura 2000-området Paubäcken avvärdades emellertid alternativet och flyttleden korsas cirka 1 km österut i obruten mark, se MKB. Resterande flyttleder av riksintresse korsas parallellt med befintliga ledningar.

De planerade ledningarna i sig och anläggningen av de samma innebär ett mindre betesbortfall för Vapsten sameby. Ledningsgatan kan resultera i avverkning av hänglavsbarande träd men eftersom det enbart blir aktuellt med schaktning vid stolpar minskar påverkan på marklav i förhållande till markkabel. Ledningsgatan kan även innebära ett positivt inslag på tillväxt av markbete. Eventuella undvikandeeffekter, främst under anläggningsfas, kan dock ge upphov till att vissa betesområden används i mindre utsträckning. Om ledningsgatan håller bete och hålls störningsfri kan tillvänjning ske för renarna. Vidare saknar större delen av skogen längs den förordade ledningssträckan formellt skydd och riskerar därmed att avverkas inom ramen för det konventionella skogsbruket.

Konsekvensbedömningen visar att renarna främst påverkas av ökad mänsklig aktivitet och anläggningsarbeten. Den ökade aktiviteten inom ett etableringsområde kan leda till undvikandebeteende hos renarna vilka då eventuellt kan uppleva stress. Därmed är konsekvenserna för rennäringen som störst under anläggningsfasen, vid underhållsavverkning och vid övriga underhållsarbeten i det fall renarna uppehåller sig längs ledningen vid dessa tillfällen.

Det kan bli aktuellt att bygga ledningen när renarna befinner sig i området, det vill säga mellan ungefär oktober-april, men det finns perioder under den perioden som samebyn inte vistas i området längs den sökta ledningen och då byggnation av ledningen kan ske utan störning. Vattenfall Eldistribution försöker ta kontakt med samebyn innan och under byggskedet med målet att försöka få till en dialog så att åtgärderna planeras och därmed inte sker när renarna är där. I så fall skulle det innebära att inga störningar sker och tillgängligheten består under byggfasen.

Uppstår situationen att byggnation behöver ske när renarna är i området längs ledningen kan åtgärder för att begränsa eller undvika negativa effekter vara en del i dialogen med samebyarna. Målet med åtgärderna är att samebyns renskötsel i det berörda området ska kunna fortsätta att bedrivas på nuvarande nivå tillsammans med ledningskoncessionerna. Eftersom den specifika vinterns förhållanden styr hur rennäringen bedrivs i området är det inte möjligt att vara helt specifik. Effekten under byggskede kan ge ökad störning av renarnas betesgång i det fall renarna vistas i området under byggskedet. Effekterna är dock tillfälliga.

För att förkorta tiden med mänsklig närvaro vid kärnområdet och därmed minska påverkan på rennäringen utförs arbetet snabbare inom kärnområdet (längs med bergsryggen Tjeresten). Därmed utförs arbetet under enbart en byggsäsong inom kärnområdet.

Slutsatserna från utredningen av Pelagia visar att luftledningen i sig leder till små konsekvenser för rennäringen men utifrån de kumulativa effekterna i vinterbetesområdet blir den samlade bedömningen att konsekvenserna för Vapsten sameby blir måttliga. Bedömningen grundar sig bl.a. på att pågående skogsbruk, befintlig infrastruktur, eventuella etableringar från vindkraft och gruvnäring leder till minskad tillgång till mark inom samebyns renskötselområde. Respektive verksamhet ger även upphov till olika typer av störningseffekter.

Att konsekvenserna bedömts som måttliga innebär att planerad luftledning i kombination med övriga exploateringar och annan konkurrerande markanvändning kan försvåra möjligheterna till renskötsel för Vapsten sameby. Ledningarna i sig själv innebär dock som nyss nämnts en liten påverkan och det finns inte något stöd för att ledningarna skulle innebära ett påtagligt försvårande av rennäringens riksintressen eller dess bedrivande.

### **Luftledning respektive markkabels påverkan på rennärigen**

Vattenfall Eldistribution har i sin MKB angett att luftledning skulle medföra mindre påverkan på rennärigen än vad markkabel skulle göra. Den bedömningen baseras främst på den större påverkan som markkabel innebär vid byggnation. Jämförelsen av påverkan vid anläggningsarbetet gäller faktorer såsom markanspråk och den tid anläggningsarbetet skulle ta. Det är dock inte nödvändigtvis så att påverkan skulle ske på samma ställe vid anläggning av markkabel som vid luftledning då lämpliga sträckningar för de olika teknikerna kan skilja sig åt.

Byggnation av luftledningar tar mindre mark i anspråk än vid anläggning av markkabel. Vid anläggning av markkabel krävs det därtill omfattande grävning och en del sprängningsarbeten samt att markens naturliga massor transporteras bort. Vid markkabelförläggning behöver en väg med god bärighet anläggas längs schaktet då massor från schaktet kommer att behöva forslas bort. Ledningsgraven återfylls efter schaktning med kabelsand eller stenmjöl vilket innebär fler transporter till området. Anläggning av markkabel innebär därmed att det blir aktuellt med ett omfattande transportarbete med nya vägar vilket kan ge upphov till säkerhetsrisker (påkörningar) och kan innebära nya undvikandeeffekter för rennärigen. Under anläggningskedet består påverkan för rennärigen även av störningar i form av mänsklig aktivitet, buller från exempelvis byggtrafik och sprängning. Åtgärder som exempelvis byggnation av vägar, schakt, utbyte av massor och sprängningar medför även att det tar betydligt längre tid att bygga markkabel än luftledning. Byggnation av planerad luftledning bedöms utföras på ca 2 byggsåsonger medans kabelförläggning för sträckan bedöms utföras på ca 3-4 års byggnationstid. Anläggningsfasen av markkabel bedöms därav innebära en större påverkan på rennärigen under en längre tid jämfört med anläggning av luftledning.

I driffas kan luftledningar uppfattas som att de ger upphov till undvikandeeffekter i landskapet. Ledningsgatan kan därtill nyttjas av skoterförare och skidåkare samt för övriga friluftaktiviteter vilket ökar den mänskliga närvaron och påverkar renarna. För de planerade kraftledningarna går stora delar parallellt med befintlig kraftledning vilket därmed minskar risken för eventuella nya undvikandeeffekter. Redan idag finns det möjlighet till skoteråkning i befintliga ledningsgator. Vattenfall Eldistribution kan även sätta upp hinder för att förhindra störande skoteråkning i kraftledningens gator där det är behövligt.

Området ovanför kablarna samt i direkt anslutning till kabelschaktet måste hållas trädritt för att undvika att rötter skadar kablarna samt underlätta åtkomst vid eventuell felsökning och reparation. Den permanenta skogsgatan blir mindre vid kabelförläggning, cirka 8-10 meter bred. Det kommer även anläggas byggvägar i en betydligt större omfattning för markkabel än för luftledning. Dessa byggvägar kan i vissa fall bli permanenta vilket kan möjliggöra ökad tillgänglighet för skogsbruk, jakt, skoteråkning, bär- och svamplockare.

Ledningsgatan för luftledning kan resultera i avverkning av hänglavs bärande träd men kan också innebära ett positivt inslag på tillväxt av markbete. För luftledning är det enbart vid stolplatser som schaktning kan bli aktuellt och markbetet påverkas därav i betydligt mindre omfattning. Ett alternativ med markkabel, där hela sträckan schaktas och ett arbetsområde upprättas, medför att markbetet påverkas längs hela sträckan samt vid byggvägar.

Markkabel i driffas kan av renskötarna upplevas som bättre ur ett renskötselerspektiv även om det vid markförlagd ledning upprätthålls ett avverkat område, så är detta mindre än vid luftledning. I driffas ska det dock även beaktas att underhåll samt felsökning av markkablarna oftast är mer omfattande och tar längre tid än motsvarande luftledning, vilket resulterar i en ökad mänsklig närvaro och buller från fordon.

Vattenfall Eldistribution vill poängtera att det ur ett ekonomiskt, tekniskt och miljömässigt perspektiv är mer fördelaktigt med luftledning, se kapitel 8 samt MKB. Gällande påverkan för rennärigen under byggnationsfasen innebär en luftledning att påverkan blir mindre och att den varar under en kortare tid än en markkabel. Vid drift är bedömningen mer osäker men påverkan på rennärigen mildras i aktuellt projekt för luftledning då parallellgång till stor del sker med redan befintliga ledningar.

## 6 FÅGLAR

- a) I MKB:n anges att kungsörn och pilgrimsfalk har etablerade revir i området för ledningen. Trots förfrågan från Ei kom Vattenfall Eldistribution inte in med förtydligande material kring detta med hänvisning till att uppgifterna var sekretessbelagda. Ei anser sig dock behöva dessa uppgifter för att kunna göra en egen bedömning av ledningens lämplighet i förhållande till fågelförekomster. Sekretessbestämmelserna kommer tillämpas vid Ei:s fortsatta hantering av uppgifterna i händelse av utlämning eller publicering.
- b) Vattenfall Eldistribution har angett att byggnation kommer genomföras utanför fåglars huvudsakliga häckningstid. De har dock inte angett mer specifikt när denna period är. Ei undrar också vilka fåglars häckningstid som avses, eftersom det för vissa fåglar, t.ex. rovfåglar, kan infalla betydligt tidigare än för andra fåglar som ofta häckar på vår och sommar.

### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

- a) För att identifiera eventuell påverkan samt position av arterna togs kontakt med den ideella föreningen kungsörnsgruppen. Efter ett möte med kungsörnsgruppen togs förordad sträckning fram. De sekretessbelagda uppgifterna från mötet som Ei efterfrågar finns i [bilaga 5](#). Vid fågelinventeringen 2017 innehöll även ett moment där inventering utfördes för att identifiera om rovfåglar blir påverkad av planerad kraftledning. Fågelinventeringen utfördes under sommaren vilket inte är den mest gynnsamma tiden för att inventera rovfåglar. För att kartlägga pilgrimsfalkar och kungsörnar kompletterar Vattenfall Eldistribution därför med en inventering genomförd under vår/sommaren 2020. Därmed genomfördes en spelflykts- och boinventering vid platser utpekade av kungsörnsgruppen, se bilaga 6. Detta som ett led för att säkerställa att det inte finns några rovfågelbon som påverkas av planerad kraftledning och dess anläggningsarbeten. Då det under spelflyktsinventeringen observerades ett kungsörnsrevir i närheten av planerad kraftledning utfördes även en boinventering. Under boinventeringen observerades ingen häckning av kungsörn och inte heller observerades någon indikation om häckning av pilgrimsfalk.
- b) Med denna period har Vattenfall Eldistribution tagit hänsyn till att avstå från åtgärder under byggskedet inom 1 km från aktiva kungsörnsbon under perioden den 1 februari – den 31 augusti. Andra fåglar, som är kända i området utifrån utförda inventeringar häckar inom perioden den 15 mars – den 20 augusti (inklusive pilgrimsfalk) och åtgärder under byggskedet inom denna period utförs därmed inte på ledningssträckan.<sup>1</sup> Säkerhetsavstånd på ca 1 km till kända revir meddelas till entreprenören.

<sup>1</sup> <https://birdlife.se/fagelskydd/skogen/artskyddet-i-skogen/artvisa-vagledninga/>

## 7 KOMPLETTERANDE INVENTERING

Vattenfall Eldistribution har i er föregående komplettering uppgett att en kompletterande inventering kommer genomföras under sommaren 2019. Ei ber Vattenfall Eldistribution att skicka in denna inventering.

### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

Vattenfall Eldistribution bifogar kompletteringen som Ei efterfrågar, se bilaga 7. En kortare sträcka om ca 1 km av inventeringsområdet sydväst om naturreservatet Hemberget skiljer sig från den sökta koncessionssträckningen. Detta område utreddes inte sommaren 2019 då det missades vid inventeringstillfället. Ytterligare en kompletterande naturvärdesinventering utfördes därför för den delen under sommaren 2020, se bilaga 8.

2020-09-07

2018-102115-0022

## 8 MARKKABEL

Vattenfall Eldistribution uppger att det är ca 3,5-4 gånger dyrare att förlägga ledningen som markkabel än luftledning. Vattenfall Eldistribution behöver komma in med någon form av kostnadsanalys som ger stöd åt dessa siffror.

### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

Tidigare har Vattenfall Eldistribution angett att det är 3,5 - 4 gånger dyrare att förlägga ledningen som markkabel än luftledning. Denna kostnadsuppskattning byggde på Vattenfall Eldistributions erfarenhet från tidigare projekt där områdets svårigheter med t.ex. våtmarker och berg inte varit medräknade. Detta har dock tagits med i den nya beräkning som har utförts inför denna komplettering. Vidare togs det i den ursprungliga beräkningen inte hänsyn till kostnaden för reaktorer eller att ledningarna ska vara uppförda i två skilda linjer mellan Grundfors till Risleden/Middagsberget. Det skulle därmed bli fler kablar och dyrare kostnad för reaktorer än vad som beräknades i den första kostnadsberäkningen, vilket gör att kostnaden i den nya mer detaljerade beräkningen av kabelalternativet blir högre.

På uppdrag av Vattenfall Eldistribution har det utförts en mer detaljerad kostnadsberäkning enligt Energiföretagen Sveriges (EBR) uträkningsmetod P2, se [bilaga 1](#). I beräkningen har det antagits att markkabeln ska gå i samma sträckning som den förordade sträckningen. Merparten av den förordade sträckningen går närmaste vägen mellan stationerna. Materialkostnaden för kabel utgör merparten av den totala kostnaden vid markkabelförläggning av en kraftledning. Detta innebär att om alternativet med markkabel skulle utredas ytterligare skulle kostnaden sannolikt snabbt blir dyrare än den beräknade kostnaden eftersom en längre sträcka då behöver dras för att anpassa alternativet för kabelsträckning. Med andra ord så bedöms en kabelsträckning bli längre än sträckningen för luftledning och kostnadsberäkningen visar därför på den minsta kostnad som en markkabel skulle innebära. Vidare är åtgärder som utförs i stationer inte medräknade i P2-uträkningen eftersom de varierar beroende på projekt och vanligtvis inte tas med enligt metoden. Detta kan t.ex. vara kostnader för ombyggnation i ställverk. Vid markkabelförläggning blir kostnaderna i ställverk (för t.ex. avslut och stativ) regelmässigt högre jämfört med när det byggs en luftledning.

Kalkylen är en grov kalkyl och har flera generella antagande. Detta innebär att de verkliga kostnaderna kan se annorlunda ut än beräknat. Det är först efter upphandling och då byggnationen är färdigställd som det är möjligt att beräkna den exakta kostnaden.

Av Vattenfall Eldistributions kostnadsanalys enligt bilaga 1 framgår att markkabel kostar ca 1 047 miljoner kronor i jämförelse med förordat alternativ med en kostnad på ca 184 miljoner kronor.



## 9 AVGRENING TILL SIMISKILÄ

Vattenfall Eldistribution har ansökt om nätkoncession för linje från "Avgrening" till Simiskilä. Ei skulle behöva en annan benämning på den plats som Vattenfall Eldistribution benämner som "Avgrening". Platsen behöver vara oberoende av annan ledning och kan till exempel vara namnet på den geografiska platsen.

### *Vattenfall Eldistributions komplettering:*

Vattenfall Eldistribution ändrar benämningen till Pauträsket och söker därmed koncession för linje mellan Pauträsket till Simiskilä. En uppdaterad karta på natur- och kulturvärden med den nya benämningen finns i bilaga 2.

### **Bilagor**

---

**Bilaga 1 - PM kostnadsjämförelse**

**Bilaga 2 - Karta natur- och kulturvärden**

**Bilaga 3 - Karta över naturvärdesobjekt**

**Bilaga 4 - Konsekvensbedömning av planerad 150 kV luftlednings påverkan på Vapstens sameby**

**Bilaga 5 - Underlag kungsörnsgruppen **SEKRETESS****

**Bilaga 6 - Spelflykts- och boinventering **SEKRETESS****

**Bilaga 7 - Kompletterande naturvärdesinventering, sommaren 2019**

**Bilaga 8 - Kompletterande naturvärdesinventering, sommaren 2020**