

PM kostnadsjämförelse

Uppdrag Nya 150 kV luftledningar för att ansluta de planerade vindkraftparkerna Norrbäck och Pauträsk till stamnätet i Grundfors i Västerbottens län

Beställare [REDACTED], Vattenfall Eldistribution AB
Upprättad av [REDACTED] och [REDACTED]
[REDACTED], Rejlers Sverige AB

Datum 2020-06-28

Rejlers Sverige AB
Lindhagensgatan 126
112 51 Stockholm

www.rejlers.se

Rejlers Sverige AB
Org nr 556051-0272

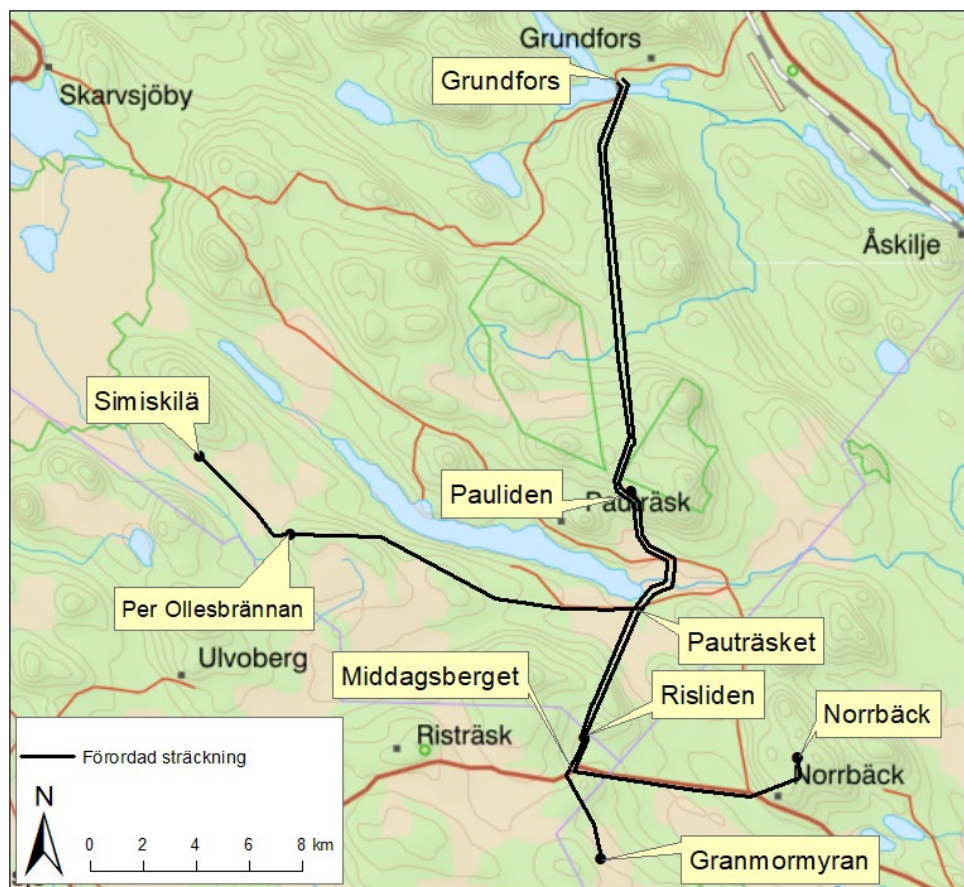
1. Inledning

Vattenfall Eldistribution AB (Vattenfall) planerar för att ansluta vindkraft från de planerade vindkraftparkerna Norrbäck och Pauträsk till elnätet i Grundfors med nya 150 kV luftburna kraftledningar. Ledningarna berör Vilhelmina och Storumans kommuner i Västerbottens län. Kraftledningen byggs på begäran av Vattenfall Eldistribution AB och Hemberget Energi AB.

Denna rapport avser att redogöra för kostnaden av olika teknikalternativ för ledningen. Alternativen innefattar luftledningsalternativ och jordkabel för hela sträckan. Mellan stationen i Grundfors fram till Risliden/Middagsberget (Figur 1) är den förordade sträckningen utformad med två ledningar. Olika luftledningsalternativ finns därför på denna sträcka.

2020-09-07

2018-102115-0022



Figur 1. Karta över förordad sträckning.

2. Kostnadsanalys av teknikval

Kostnaderna i denna analys är tagna från EBR kostnadskataloger 2019 KLG1:19 och KGL2:19, utgivna av Energiföretagen Sverige (Swedenergy AB). Kostnader som inte finns i katalogen som kapacitetsminskning, AT-borrning och vägbygge är uppskattade från tidigare projekt. De uppskattade kostnaderna överstiger dock sammanlagt aldrig mer än 10 % av totalkostnaden. Kalkylen är en grov kalkyl och har flera generella antagande. Det finns därmed osäkerheter i kalkylen som t.ex. att materialkostnaderna kan variera beroende på råvarupriser, kostnader i kostnadskatalogen är föråldrade och andra förutsättningar kan även framkomma vid djupare analys vid detaljberedning. Detta gör att de verkliga kostnaderna kan se annorlunda ut än beräknat. Det är först efter upphandling och då byggnation är färdig som det är möjligt att beräkna exakt kostnad.

2.1 Alternativ 1: Luftledning med enbart portalstolpar

Mellan Grundfors och Risliden/Middagsberget utgörs alternativet i huvudsak av två parallellgående portalstolpsledning i trä. Ledarna har för sträckan en tvärsnittsarea på 593 mm² duplex. Övriga ledningar är utformade med en enkellinje med träportalstolpar där ledarna har en tvärsnittsarea på 593 mm².

Analysen inkluderar 25 stolpar i komposit samt 8 specialstolpar i stål, varav 6 specialstolpar på sträckan Grundfors – Risliden.

Tabell 1. Kostnader och utförandetid för alternativ 1

Utförandetid montör	28 000 h
Utförandetid maskin	10 000 h
Stolpkonstruktioner, i huvudsak portalstolpar	434 st
Kostnad luftledning alternativ 1	184 mkr

2.2

Alternativ 2: Luftledning med enkel- och portalstolpar

För detta alternativ har de två ledningarna mellan Grundfors och Risliden/Middagsberget en och samma stolpe (enkelstolpe). Ledarna har för sträckan en tvärsnittsarea på 593 mm² duplex och stolparna är gjorda av komposit eller stål. Övriga ledningar är utformade med en enkellinje och träportalstolpar, där ledarna har en tvärsnittsarea på 593 mm². Att använda enkelstolpar innebär ett ökat fundamenteringsbehov då stolparna blir högre än i alternativ 1. Analysen inkluderar 8 specialstolpar i stål, varav 6 specialstolpar på sträckan Grundfors – Risliden.

Kostnaden för enkelstolpar är 3-4 gånger högre än för portalstolpar. Däremot kan enkelstolpar byggas med ett längre spann. Tillhörande material till enkelstolpar har en merkostnad på 5-6 gånger jämfört med portalstolpar.

Tabell 2. Kostnader och utförandetid för alternativ 2

Utförandetid montör	30 000 h
Utförandetid maskin	11 000 h
Enkelstolpar	125 st
Övriga stolpkonstruktioner	156 st
Totalkostnad luftledning alternativ 2	199 mkr

2.3

Alternativ 3: Enbart jordkabel hela sträckan

I detta alternativ utgörs sträckningen mellan Grundfors och Paubäcken av sju kabelförband med en tvärsnittsarea på ledarna på 1200 mm² per kabel, varav fem kabelförband går vidare till Risliden/Middagsberget. Övriga sträckningar utgörs av dubbla kabelförband med en tvärsnittsarea på ledarna på 630 mm².

Om enbart jordkabel används tillkommer kostnader för att kompensera för den reaktiva effekt som härrör från kablarna. Med kabel längs hela sträckan uppgår kostnaden för 10 stycken reaktorer med tillhörande 150 kV fack till ca 150 mkr.

Tabell 3. Kostnader och utförandetid för alternativ 3

Utförandetid montör	87 000 h
Utförandetid maskin	51 000 h
Kabelkostnad och skarvar med arbete	663 mkr
Övriga kostnader för utrustning och arbete	232 mkr
Kompenseringsutrustning 700 MVA	150 mkr
Totalkostnad	1047 mkr