

2023-05-30



Underlag för avgränsningssamråd

Ny 130 kV kraftledning mellan Lindome – Skalmered,
Mölndal och Härnäs kommun, Västra Götalands län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

Telefonväxel:	08-739 50 00
Org.nr:	556417-0800
Projektledare Förstudiefas:	Fanny Ernsth
Tillstånd och rättigheter:	Jenny Dahlström
Projektgenomförande:	Helena Zetterlund



NEKTAB – Nordisk ElkraftTeknik AB
www.nektab.se

Uppdragsledare: Eva Olsson
Kraftledningsprojektör: Lennart Olofsson, Belkonab
Samrådsunderlag: Josefin Andersson och Marianne Lausten, C3S Miljöteknik AB
Biolog: Erik Heyman, Tyréns
GIS: Tobias Carlsson, Benjamin Grimstad
Granskning: Eva Olsson

Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB och NEKTAB

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Syfte och behov	6
1.3	Vattenfall Eldistribution AB	6
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN	7
2.1	Annan lagstiftning	7
2.2	Tidig myndighetsdialog	8
3	LOKALISERING OCH UTFORMNING	11
3.1	Utredda alternativ	11
3.1.1	Alternativ A	13
3.1.2	Alternativ B	13
3.1.3	Alternativ C	13
3.1.4	Alternativ D	14
3.1.5	Alternativ E	14
3.1.6	Alternativ F	14
3.2	Förordad teknik/teknikval	14
3.3	Förordat alternativ	15
3.4	Alternativ A	16
3.4.1	Sträckningsförslag	16
3.4.2	Utformning av luftledning	18
3.4.3	Utformning av markkabel	19
3.4.4	Uppförande av luftledning	19
3.4.5	Förläggning av markkabel	20
3.4.6	Markbehov	20
3.5	Underhåll	21
3.6	Avveckling och rivningsarbeten	22
4	FÖRUTSÄTTNINGAR och miljöeffekter	22
4.1	Markanvändning och planer	23
4.1.1	Mölnbals stad	23
4.1.2	Härryda kommun	23
4.1.3	Bedömning	24
4.2	Infrastruktur	24
4.2.1	Bedömning	25
4.3	Riksintressen och skyddade områden	25

4.3.1	Bedömning	26
4.4	Naturmiljö	27
4.4.1	Bedömning	28
4.5	Ytvatten	29
4.5.1	Bedömning	30
4.6	Skyddade arter	31
4.6.1	Fåglar	31
4.6.2	Övriga arter	31
4.6.3	Bedömning	31
4.7	Kulturmiljö.....	31
4.7.1	Bedömning	33
4.8	Friluftsliv	33
4.8.1	Bedömning	33
4.9	Landskapsbild	34
4.9.1	Bedömning	34
4.10	Boendemiljö.....	35
4.10.1	Elektromagnetiska fält.....	35
4.10.2	Bedömning	40
4.11	Risk och säkerhet.....	40
5	Miljökvalitetsnormer (MKN)	40
5.1	Ytvattenförekomster	40
5.1.1	Bedömning	41
5.2	Grundvattenförekomst.....	41
6	Samlad bedömning	41
6.1	Hänsynsåtgärder	41
6.2	Bedömning	42
7	FORTSATT ARBETE	42
8	Referenser.....	43

BILAGOR:

1. Riksintressen och skyddade områden
2. Naturvärden inom sträckningsalternativet
3. Artskyddsutredning förstudie
4. Kulturvärden inom sträckningsalternativet
5. Artskyddsutredning förstudie skyddsklassad (endast till Länsstyrelsen)

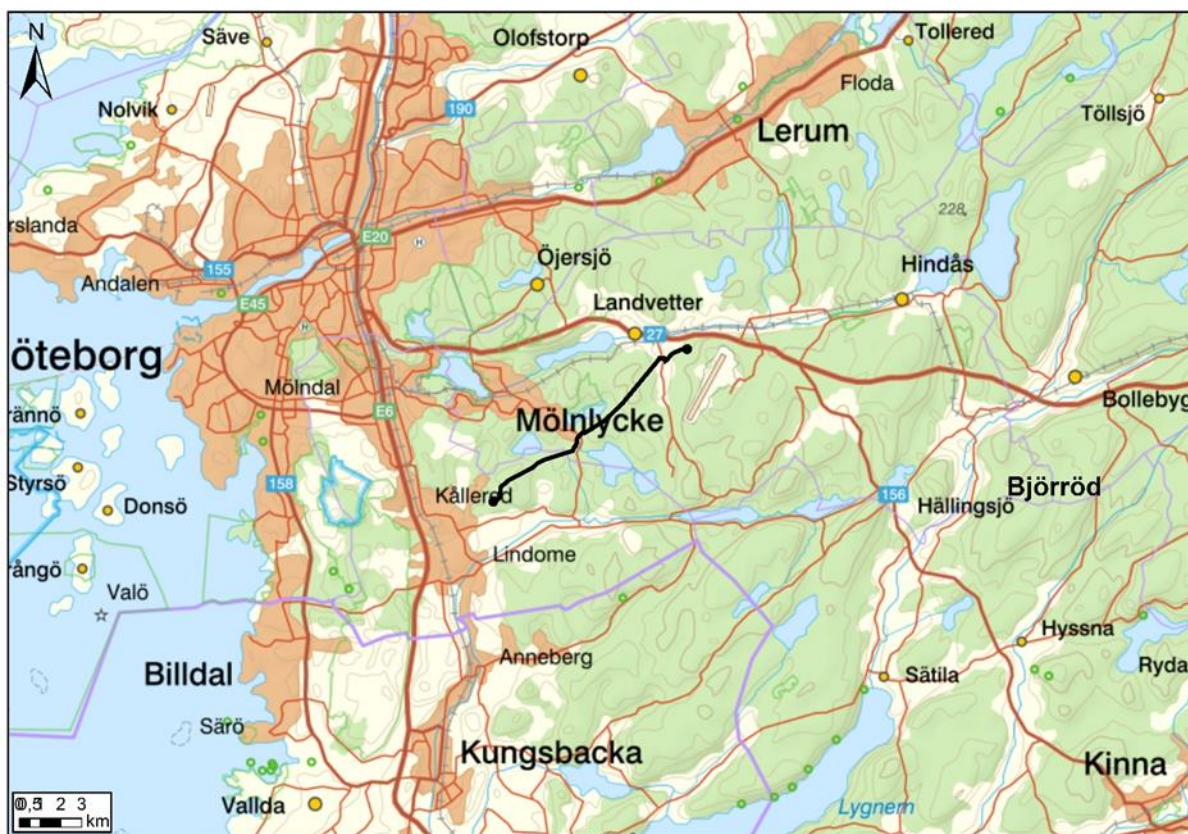
1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för en ny 130 kV¹ ledning mellan befintlig station i Lindome och planerad station i Skalmered, Mölndal respektive Härryda kommun, Västra Götalands län.

Detta dokument utgör underlag för avgränsningssamråd. Ett avgränsningssamråd genomförs inför arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) och innebär att den som avser att bedriva verksamheten samråder om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om MKB:ns innehåll och utformning.

1.1 Bakgrund

Planerad kraftledning sträcker sig från Vattenfall Eldistributions station utanför Lindome i Mölndals stad i nordostlig riktning mot planerad ny station öster om Skalmered i Härryda kommun, se Figur 1 för orientering. Befintlig station i Lindome ska reinvesteras och flyttas något norrut varför ledningssträckan utgår därifrån. Planerad ledningssträcka föreslås i huvudsak gå parallellt med Svenska kraftnäts befintliga 400 kV ledning.



Figur 1. Översiktskarta. Planerad 130 kV kraftledning markerad med svart linje.

¹ Vanligtvis benämns ledningar på den aktuella spänningsnivån 130 kV ledning. Ledningens nominella spänning är egentligen något högre än detta värde, 132 kV. Ledningens konstruktionsspänning, dvs. den högsta spänningen för vilken anläggningen är konstruerad, är 145 kV.

1.2 Syfte och behov

Aktuellt projekt har inkommit till Vattenfall Eldistribution som en kundförfrågan från Härryda Energi AB som ansvarar för distributionsnätet i området.

För att trygga framtidens elförsörjning för Härryda kommun planerar Vattenfall Eldistribution att bygga en ny inmatningspunkt till Härryda Energis elnät. Syftet är att förstärka elnätet för dagens behov men också dimensionera för en hållbar utveckling av kommunen. En ny inmatningspunkt behövs för att säkerställa fortsatt bra elförsörjning och kvalitet. Det är viktigt, inte minst för samhällets fortsatta välfärd och för klimatomställningen.

Med modern teknik och strategisk planering har Härryda Energi länge klarat av att leverera trygg och säker el till samhället med endast en inmatningspunkt från det överliggande regionnätet. Det innebär att idag kommer all den el som använd i det lokala elnätet från ett och samma ställe i kommunen, vilket är mottagarstationen i Solsten, Mölnlycke. Därifrån matas elen ut till ett antal fördelningsstationer som ligger runt om i kommunen och som sedan i sin tur matar vidare elen ut till hushåll och företag.

Med den elektrifiering som pågår med bland annat allt fler elbilar, solceller och ökad elanvändning i stort, ökar kraven på elnätet. Samtidigt ligger Härryda kommun i en region som växer så det knakar med både nya bostäder och nyetablering av företag. Med en ny inmatningspunkt kan elnätet förstärkas för att möta dagens behov och fortsätta leverera el med samma höga leveranssäkerhet som idag. Samtidigt möjliggörs en hållbar utveckling av kommunen i framtiden.

För att möjliggöra anslutningen krävs byggnation av en ny ledning samt att åtgärder genomförs i båda stationerna i respektive ledningsände. En anslutning mot Lindome station görs ur ett kapacitets- och tillgänglighetsperspektiv för både den nya inmatningspunkten och för det befintliga elnätet. En anslutning mot Lindome station medför också en möjlighet att samlokalisera elnätet i området och bygga en ny ledning i redan befintliga ledningsgator. Detta blir mest kostnadseffektivt och gör minst påverkan på människor, skog, mark, natur och miljö.

1.3 Vattenfall Eldistribution AB

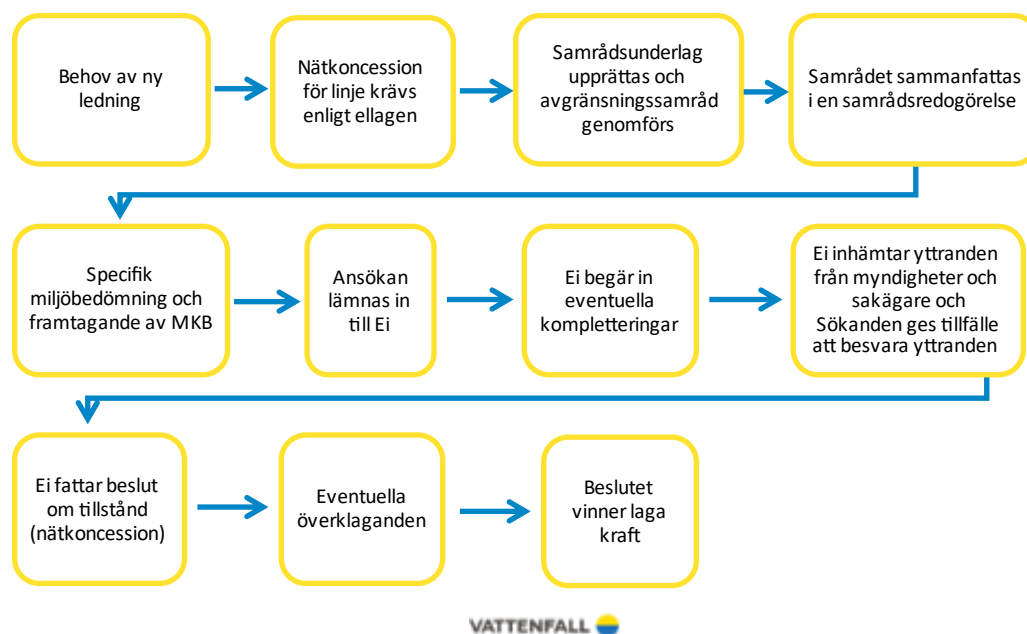
Vattenfall Eldistribution AB distribuerar el till mer än 900 000 företag och privatpersoner genom att driva ett effektivt elnät som möter behoven av nätkapacitet samt el- och leverans kvalitet. Vi driver en samhällskritisk infrastruktur som distribuerar drygt hälften av all el som produceras i Sverige. Vårt uppdrag är att underhålla, driva och vid behov bygga ut ett säkert, tillförlitligt och kostnadseffektivt elnät för våra kunder. Vår uppgift är också att ansluta nya kunder till elnätet, allt från små hushåll och nya bostadsområden till datahallar och industrier som vill ställa om och elektrifiera drift och produktion. Omfattande investeringar i elnätet är helt avgörande för energiomställningen, samhällsutvecklingen och Sveriges konkurrenskraft. Vi bygger framtidens elnät och möjliggör energiomställningen för ett fossilfritt liv inom en generation. Läs mer om vår verksamhet på www.vattenfalleldistribution.se

2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning efter 40 år.

Inom ramen för tillståndsprövningsprocessen har en tidig myndighetsdialog gjorts. Utifrån de synpunkter som kommit in under myndighetsdialogen gör Sökanden bedömningen att åtgärden medför betydande miljöpåverkan och att en specifik miljöbedömning ska tas fram. När Vattenfall gjort detta ställningstagande krävs inte undersökningssamråd med efterföljande beslut av länsstyrelsen. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen, kommun och enskilda som kan tänkas bli berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd. Vidare har aktuellt avgränsningssamråd till syfte att utreda omfattningen av samt detaljeringsgraden i den MKB som skall tas fram för att utgöra beslutsunderlag.

Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen (nedan kallat Ei), som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (dvs tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 2 för flödesschema över processen.



Figur 2. Tillståndsprövningsprocessen

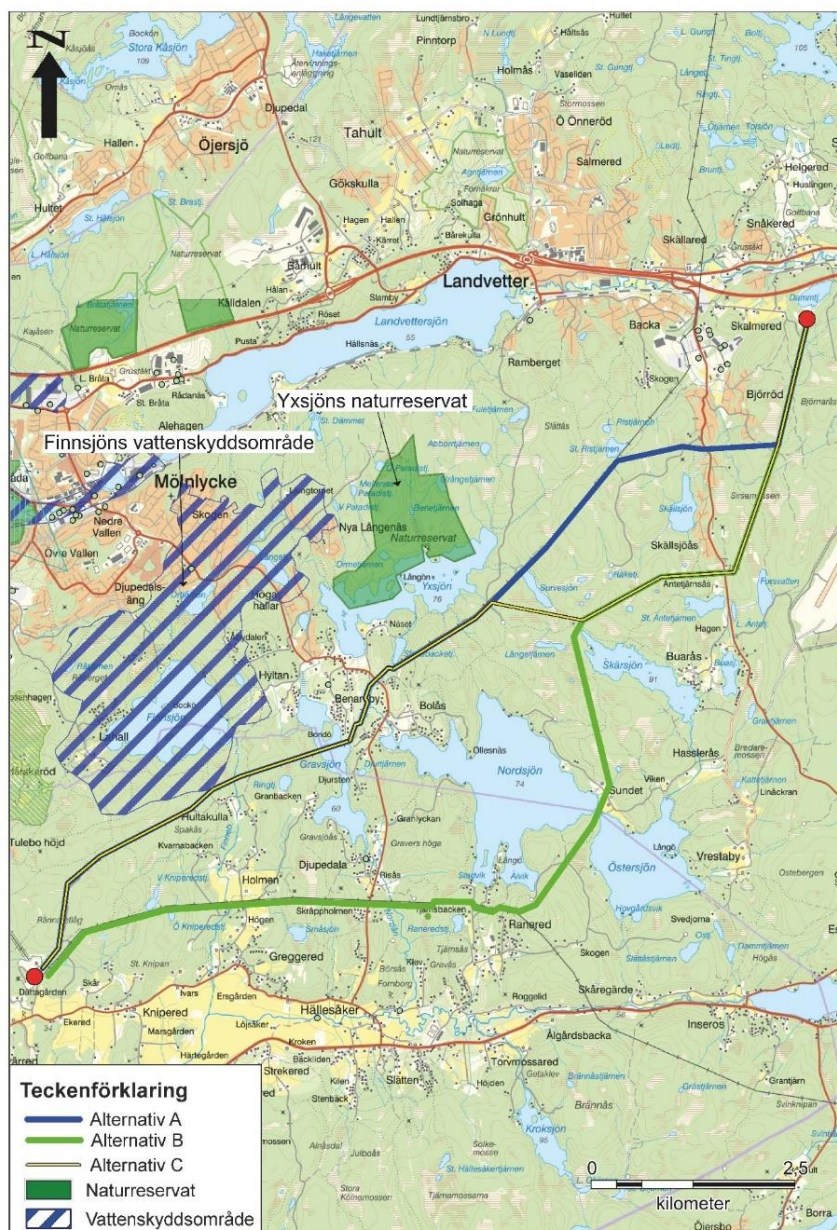
2.1 Annan lagstiftning

I samband med att koncession och övriga tillstånd erhålls behöver ledningshavaren säkra rätten till mark för ledningen samt dess tillbehör. Detta sker vanligtvis i överenskommelse mellan berörda fastighetsägare och ledningshavaren genom undertecknande av ett avtalsservitut, så kallat markupplåtelseavtal. Vid tecknande av markupplåtelseavtal förblir marken i fastighetsägarens ägo och ledningshavaren ges rätt att nyttja området enligt i avtalet givna villkor. För markupplåtelseavtalet utgår en engångsersättning för markintrånget, därtill ersätts markägaren för övrig skada som uppkommer i samband med anläggningsarbeten eller liknande. Markupplåtelseavtalet skrivs in i fastighetsregistret och kan komma att ligga till grund för ansökan om ledningsrätt.

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i miljöbalken eller enligt annan lagstiftning, som t ex anmälan vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.

2.2 Tidig myndighetsdialog

En tidig myndighetsdialog genomfördes under 2021 med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Försvarmakten, Mölndals stad, Härryda kommun, Trafikverket, Svenska kraftnät (Svk), Landvetter södra utveckling AB, Landvetter flygplats (Swedavia) och Luftfartsverket. Skriftliga yttranden lämnades av samtliga myndigheter. I myndighetsdialogen redovisades tre alternativa sträckningar, se Figur 3 nedan.



Figur 3. Alternativ i myndighetsdialogen 2021.

Sammanfattningsvis lämnades nedan synpunkter i den tidiga myndighetsdialogen:

Trafikverket

- Planeringen för ny luftledning behöver avvakta projektet för ny stambana, delen Göteborg – Borås.
- Placering av stolpar, stag och ledning vid väg ska följa publikation 2017:227 "Ledningsarbete inom det statliga vägområdet". Utformning av ledning behöver även följa kraven i dokumentet TRVINFRA-00040 "Kontaktledning Korsning med starkströmsledningar över och under järnväg eller elväg", version 1.0, 2020-05-01 samt övriga dokument som anges på Trafikverkets hemsida om ledningskorsningar. Trafikverket välkomnar en fortsatt dialog i frågan.

Sökande har efter myndighetsdialogen haft fortsatt dialog med Trafikverket. Se vidare avsnitt 3.1 för alternativa sträckningar som denna dialog utmynnade i.

Försvarsmakten

Inget att erinra i dagsläget. Emotser vidare dialog i senare skede.

Luftfartsverket

Efter dialog med NEKTAB/Vattenfall Eldistribution AB lämnades slutligt remissyttrande i januari 2022. Samtliga alternativ går genom skyddsområdet för en COM-anläggning. Dåvarande alternativ B och C avstyrks helt, eftersom de planerades alltför nära COM-anläggningen. En flytt av COM-anläggningen skulle ta uppskattningsvis 5-8 år samt kosta tiotals miljoner kronor. I övrigt har man inget att erinra emot att kraftledning byggs parallellt med befintlig 400 kV ledning för att sedan fortsätta som luftledning i ny ledningsgata mot Skalmared.

Sökande gick inte vidare med alternativ B och C.

Landvetter södra utveckling AB

Vi kan inte se något som hindrar vårt projekt.

Landvetter flygplats (Swedavia)

Positioner och totalhöjd över havsnivån på luftledningarna krävs gällande hinderfrågor och eventuell påverkan av Landvetters in- och utflygningsprocedurer.

Sökande tar detta i beaktande i det fortsatta arbetet.

Svenska kraftnät

Generella krav vid förläggning av friledning parallellt med Svenska kraftnäts ledningar skickades över. Våra krav ska beaktas och planering och projektering ska ske i samarbete med Svenska Kraftnät.

Sökande tar detta i beaktande i det fortsatta arbetet.

Härryda kommun

Härryda kommun förordar ledningsdragningen som beskrivs i sträckningsalternativ A, då denna dragning i stor utsträckning följer befintlig ledningsgata med begränsad ytterligare påverkan på landskapet, naturvärden, nyckelbiotoper, sumpskog, våtmark med mera. Sträckningsalternativ A berör dessutom minst antal befintliga bostadshus inom 100 m från sträckningen och har fördelen att

befintliga ledningsgator samt tillfarts- och byggvägar kan nyttjas och på så vis minimera behovet av nya vägar.

Sökande gick vidare med att förorda sträckningsalternativ A.

Mölndals stad

Staden ser positivt till en förstärkning av nätet och vill uppmana att gå vidare med ett alternativ som påverkar boenden, naturvärden etc. så lite som möjligt. Inga pågående planarbeten påverkas. Staden ser vidare att det är väldigt viktigt att elledningen inte försvårar för den nya järnvägsetableringen.

Sökande tar detta i beaktande i det fortsatta arbetet.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Länsstyrelsens synpunkter behandlar verksamhetsutövarens skyldighet att följa lagar, förordningar och föreskrifter generellt samt att anmäla eller ansöka om tillstånd för vissa åtgärder som kan bli aktuella. Sökande har inarbetade rutiner för att säkerställa lagefterlevnad och tar detta i beaktande i det fortsatta arbetet. Utöver detta anser Länsstyrelsen följande:

- Man bör undvika alternativ B då den går över jordbruksmark i vart fall vid Sundet, mellan Nordsjön och Östersjön.
- Länsstyrelsen anser att den magnetiska strålningen som utgångspunkt inte bör överstiga 0,4 μT där människor vistas dagligvarande.
- Oberoende sträckning kommer det i samband med röjningsarbetet finnas en risk att stöta på invasiva främmande arter som t.ex. parkslide och jätteloka. Länsstyrelsen anser att det borde finnas en beredskap för detta med syftet att minska dessa arters spridning och detta bör beaktas vid en eventuell miljökonsekvensbeskrivning.
- Länsstyrelsen vill uppmana till att förekomsten av skyddade arter bör undersöks i så tidigt skede som möjligt. Förekomsten av skyddade arter kan innebära att ledningskoncessionen inte går att genomföra. En beskrivning av effekter på naturmiljön bör grundas på en översiktlig naturinventering (inkl fågelinventering) med inriktning på att identifiera eventuella skyddade arter och biotoper för sådana som kan påverkas av åtgärden. Förekomst av störningskänsliga fågelarter och fåglar som häckar i och vid åtgärdsområdet bör redovisas tydligt. Även bedömning av påverkan på fladdermöss och hasselmus bör redovisas.

Vattenfall Eldistribution noterar synpunkterna och har efter den tidiga myndighetsdialogen haft fortsatt kontakt med handläggare på Länsstyrelsen. Vad gäller utredning av skyddade arter har skrivbordsstudie av alla artfynd (inkl. skyddsklassade fynd) utförts och fördjupad artinventering av fågel har utförts under våren 2023. Naturvärdesinventering (NVI) längs hela sträckningen plus 100 m buffert på varje sida av planerad kraftledning samt en generell fågelinventering längs med hela sträckningen kommer också att utföras.

Kompletterande myndighetsdialog

Efter den tidiga myndighetsdialogen togs ett kompletterande sträckningsförslag fram vilket innebar markkabelutförande genom södra delen av Björrod. Detta då norra delen av alternativ A måste avvakta Trafikverkets arbete med ny järnväg och alternativ B och C kräver att Luftfartsverkets COM-anläggning flyttas. I oktober 2022 gavs Härryda kommun möjlighet att inkomma med synpunkter gällande det alternativet och följande synpunkter inkom:

- Med anledning av exploateringsplanerna inom Landvetter Södra är det positivt om planerad ledning placeras på södra sidan av befintlig 400 kV ledning.

- Sträcka för markförlagd kraftledning berör flera detaljplaner och ledningsägaren bör se över planerad sträckning, för att i första hand förlägga ledningen i allmän platsmark och u-områden. I andra hand i prickad kvartersmark. Kvartersmark med byggrätt bör undvikas.
- Ledningens läge utmed Alberts väg behöver ta hänsyn till kommunens projektering och utförande av ny- och omförläggningar av ledningar samt anläggande av gator.

Sökande tar detta i beaktande och har löpande dialog med BoKlok och Obos inför exploatering av området samt kommunens projektledare för pågående arbeten vid Alberts väg.

3 LOKALISERING OCH UTFORMNING

3.1 Utredda alternativ

För att hitta bästa lokaliseringen har flera sträckningsalternativ undersökts med hjälp av kartstudier, skrivbordsstudier, fältbesök samt den tidigare genomförda myndighetsdialogen. Då det finns en befintlig 400 kV ledning längs sträckan Lindome-Skalmered har utgångspunkten varit att försöka följa denna i största möjligaste mån. Detta för att samla intrången. För att ytterligare motivera, alternativt avskriva den sträckningen har även andra alternativ österut undersökts. Att passera väster om Benareby är i princip omöjligt pga. tät bebyggelse och flera sjöar.

Samtliga studerade alternativ redovisas i Figur 4 samt i text nedan. Viktigt att belysa är att benämningarna A, B, C, D och så vidare, är tidigare använda benämningar för sträckningen. Det alternativ som nu heter A är till stor del det som i 3.1 kallas Alternativ F luft och mark.



12

Samrådshandling avgränsningssamråd - 130 kV kraftledning Lindome-Skalmered

3.1.1 Alternativ A

Sträckningen utgår från befintlig station vid Lindome, löper i nordöstlig riktning och följer befintlig 400 kV ledning fram till Stora Ristjärnen med en sträcka om ca 9,8 km. Här viker sträckningen av öster ut för att passera söder om samhället Björred med en sträcka om ca 2 km. I höjd med Björred viker sträckningen av norrut med en sträcka om 1,5 km för att slutningen anlända till anslutningspunkt och ny station vid Skalmered. Alternativet uppnår en total sträcka om ca 13,3 km, varav ca 3,4 km utgör ny ledningsgata, resterande är breddning av befintlig gata. Se Figur 4.

Sträckningen togs fram för att följa Svenska kraftnäts befintliga 400 kV ledning mellan Lindome och Skalmered i så lång utsträckning som möjligt men utan att behöva passera samhället Björred.

Söder om Björred uppstod, vid tiden för alternativutredningen, dock konflikt med Trafikverkets då planerade höghastighetsbana varför flera alternativ studerades. Den 22 december 2022 fattade regeringen beslut rörande de planerade nya stambanorna mellan bl.a. Stockholm–Göteborg. Beslutet innebär att arbetet i projektet Göteborg–Borås ska pausas, men riksintresset för transport kvarstår. Osäkerheterna är stora vad gäller utrymmet som Trafikverket behöver ta i anspråk. Framförallt finns en smal passage av väg 542 Eskilsbyvägen vid två bostadsområden söder om Björred där Trafikverket kan behöva hela utrymmet. Fram till dess att de beslutat om stäckning inom riksintresset förhindrar det Vattenfall att gå vidare med detta alternativ.

3.1.2 Alternativ B

Sträckningen utgår från befintlig station vid Lindome, löper i östlig riktning och följer annan befintlig 400 kV ledning fram till Ranered med en sträcka om ca 6,2 km. Här viker sträckningen av norrut, mellan Östersjön och Nordsjön med en sträcka om ca 3,9 km fram till Skärsjön. Sträckningen fortsätter österut mot väg 542 med en sträcka om ca 2 km. Sträckningen korsar väg 542 och viker därefter av norrut på nytt för att efter ca 1,6 km ansluta till alternativ A. Alternativen följs åt fram till anslutningspunkt vid Skalmered. Alternativet uppnår en total sträcka om ca 15,2 km, varav ca 9,1 km utgör ny ledningsgata, resterande är breddning av befintlig gata. Se Figur 4.

Sträckningen togs fram innan detaljstudie och fältbesök i Benareby hade gjorts. Osäkerhet rådde då om där fanns tillräckligt med utrymme för att kunna passera samhället med tillräckligt säkerhetsavstånd till både bebyggelse och Svenska kraftnäts befintliga 400 kV ledning.

Alternativet har utmaningar exempelvis vid bebyggelse söder om Nordsjön. Här finns bostäder i närheten av befintlig 400 kV ledning som gör att flera sidbyten behöver göras. Inte säkert att dessa är genomförbara vilket medför att en sambyggnation med Svk skulle krävas för att inte tvingas till markkabel.

Vidare utmaning finns vid passagen mellan Nord- och Östersjön då det bl.a. vid Sundet är trångt mellan husen. Området norr om Nord- och Östersjön inhyser dessutom en mängd känsliga naturområden.

Alternativet medför en hel del nytt intrång och flertalet hinder varför Vattenfall Eldistribution i dagsläget inte kommer att gå vidare med detta alternativ.

3.1.3 Alternativ C

Sträckningen utgår från befintlig station vid Lindome, löper i nordöstlig riktning och följer befintlig 400 kV ledning och alternativ A fram till Yxsjön med en sträcka om ca 7,7 km. Här viker sträckningen av österut på en sträcka om ca 1,1 km för att vid Skärsjön ansluta till alternativ B. Alternativen följs

därefter åt fram till anslutningspunkt vid Skalmered. Alternativet uppnår en total sträcka om ca 13,6 km, varav ca 6,1 km utgör ny ledningsgata, resterande är breddning av befintlig gata. Se Figur 4.

Sträckningen togs fram för att undvika påverkan på ett av Trafikverkets stråk för höghastighetsbana (alternativ A).

Alternativet stöter dock på problem vid Skällsjösås där Luftfartsverket har en mast med CNS-utrustning. Masten ingår i Rikssintresse för Totalförsvaret och kräver 2 km skyddsavstånd. Alternativet passerar som närmast med ett avstånd om ca 300 m varför alternativet har avskrivits.

3.1.4 Alternativ D

Sträckningen följer Svenska kraftnäts befintliga 400 kV ledning mellan Lindome och Skalmered hela vägen. Se Figur 4. Detta alternativ avskrivs dock på grund av utrymmesbrist för luftledning genom Björröd vid norra delen av sträckan in mot Skalmered.

3.1.5 Alternativ E

Sträckningen följer alternativ B, med en sträcka om ca 4,8 km, fram till Djupedala. Här viker sträckningen av norrut, över Nordsjön, med en sträcka om 3,6 km, varefter den ansluter till alternativ D. Alternativet uppnår en total sträcka om ca 13,8 km, varav ca 2,5 km utgör ny ledningsgata resterande är breddning av befintlig gata. Se Figur 4.

Sträckningen togs fram som en valmöjlighet till alternativ B för att undvika konflikt med närliggande bostäder vid bl.a. Sundet. Sträckningen stöter dock på bekymmer vid korsning av Nordsjön. Korsningen skulle bli alltför lång för att utföras i luftledning och sjökabel undviks i möjligaste mån varför Vattenfall Eldistribution i dagsläget inte kommer att gå vidare med detta alternativ.

3.1.6 Alternativ F

Sträckningen följer Svenska kraftnäts befintliga 400 kV luftledning mellan Lindome och Skalmered hela vägen fram till norra Björröd (precis som Alternativ D) där ledningen går ner i mark med en sträcka om ca 0,65 km, för att kunna passera Björröd. På östra sidan Björröd går ledningen upp i luft igen fram till stationen i Skalmered. Se Figur 4.

Luftledning är generellt sett den teknik som förordas på högre spänningsnivåer, så som regionnätet på 130 kV, då det idag är den tekniska lösningen som ger ett säkrare, tillförlitligare och ett därmed effektivare elnät, se vidare i 3.2. Efter fältbesök, tekniska studier och kartstudier av hänsynsområden konstateras att området är mycket svårframkomligt avseende t.ex boendemiljö varför det delar av sträckan, i aktuellt projekt, bedöms vara motiverat med markkabel kortare sträcka.

3.2 Förordad teknik/teknikval

Med anledning av den omfattande utbyggnad av elnätet som krävs för att klara den pågående energiomställningen har regionnätsföretagen Ellevio, E.ON Energidistribution, Jämtkraft, Skellefteå Kraft Elnät och Vattenfall Eldistribution samt Affärsverket Svenska kraftnät i januari 2021 lämnat förslag till regeringen på åtgärder för att säkerställa utbyggnaden av elnätet (Affärsverket svenska kraftnät m.fl. 2021). Av skrivelsen framgår att de undertecknade regionnätsföretagen generellt förordar luftledning på de högre spänningsnivåerna bl.a. därför att de tekniska problemen med att i stor omfattning använda markkabel på de högre spänningsnivåerna skulle bli mycket svårhanterliga och leda till minskad driftsäkerhet.

Redan tidigare, i september 2020 tog Sökanden ett principbeslut att generellt förorda luftledning som teknikval för kraftledningar med spänningsnivå 130 kV eller högre.

Luftledning är den teknik som Vattenfall Eldistribution generellt förordar på spänningsnivåer 130 kV eller högre då det är den tekniska lösning som ger ett säkert, tillförlitligt och effektivt elnät till lägsta kostnad för våra kunder. De huvudsakliga skälen till att luftledning förordas anges i korthet i punkterna nedan.

- Enligt ellagen ska nätägaren ansvara för att dess ledningsnät är säkert, tillförlitligt och effektivt och för att det på lång sikt kan uppfylla rimliga krav på överföring av el. Begreppen i ellagen understöder ställningstagandet att generellt förorda luftledning som teknisk lösning i 130kV-nätet.
- De tekniska problemen med att i stor omfattning förlägga markkabel i 130kV-nätet skulle bli mycket svårhanterliga och leda till minskad driftsäkerhet. Som exempel kan nämnas risk för resonansfenomen och spänningstransienter, ökat antal felkällor med långa reparationstider, oönskade effektlöden i nätet och mindre möjligheter till maskad driftläggning med momentan reserv för anslutna kunder.
- Luftledning är generellt sett ett betydligt mer kostnadseffektivt alternativ jämfört med markkabel. Samhället får ut totalt sett mycket mer kundnytta för varje investerad krona i 130 kV-nätet om luftledning används istället för markkabel. Därmed kan fler samhällsbehov tillgodoses med luftledningar jämfört med markkabel. Detta är i linje med vårt uppdrag om att tillhandahålla ett effektivt elnät.

Markkabel kan utifrån ovan beskrivna anledningar endast förordas på korta sträckor där luftledning inte är möjligt p.g.a. brist på fysiskt utrymme, t.ex. i radiella stadsnät. Som försiktighetsprincip och för att leva upp till likabehandling av markägare och övriga berörda intressenter, kan kabel därför bara accepteras där fysiskt utrymme för luftledning saknas.

I aktuellt projekt har en kortare sträcka med markkabel utretts genom Björred där brist på fysiskt utrymme identifierats. Vattenfall Eldistributions interna teknikvalsgrupp godkänner att projektet går vidare med markkabelalternativet, vilket innebär att ledningen kabelfieras på en sträcka om ca 650 m genom industriområdet. Avvikelsen från luftledning som teknikval görs på grund av brist på fysiskt utrymme för en luftledning på den aktuella sträckan.

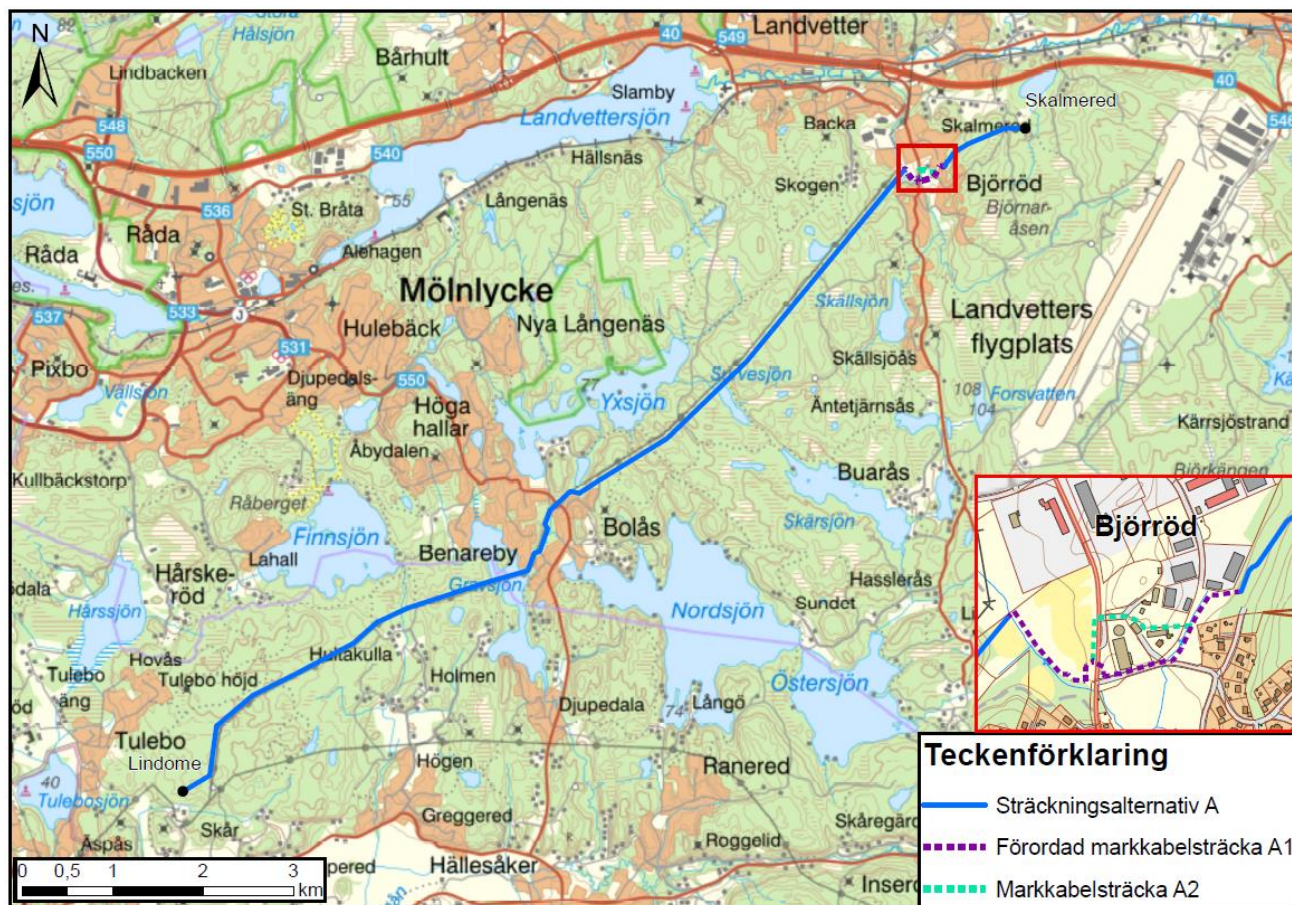
Rekommendationen baserar sig på att ledningen måste ansluta till den nya stationen i Skalmered och att denna nya station inte kan placeras väster om industriområdet.

3.3 Förordat alternativ

Alternativutredningen har mynnat ut i ett sträckningsförslag fortsättningsvis kallat A (ovan och i den tidiga myndighetsdialogen kallat F), se Figur 5. Förslaget beskrivs mer ingående nedan. Hänsyn har tagits till teknisk och geografisk framkomlighet samt intrång i hänsynsytor. En teknisk utredning och platsbesök har genomförts för varje sträckningsförslag. De redovisade sträckningen är att betrakta som förslag och kan komma att ändras med anledning av ytterligare fältutredningar och inventeringar samt inkomna yttranden under samrådet.

I kartbilden, se Figur 5, redovisas det förordade alternativet. Alternativet följer Svenska kraftnäts befintliga 400 kV ledning längs större delen av sträckningen, fram till industriområdet i Björred. Därefter viker sträckningen av österut och planeras markförläggas inom tätbebyggt område, för att sedan fortsätta som luftledning i ny ledningsgata den sista sträckan genom skogsmark till stationen i Skalmered.

Genom att bygga ledningen parallellt med den befintliga 400 kV ledningen, kan markanspråket minimeras genom att bredda befintlig ledningsgata.



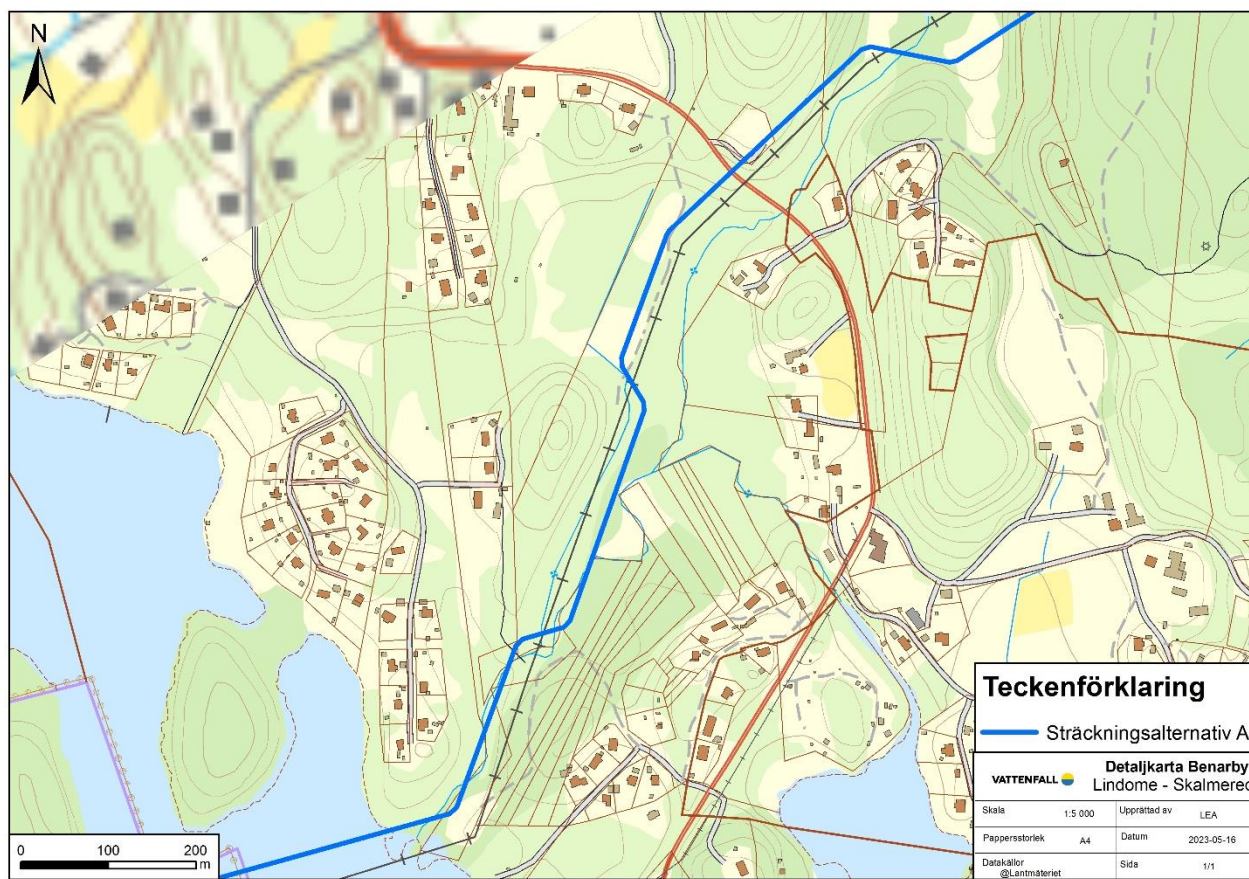
Figur 5. Översiktskarta med alternativ A.

3.4 Alternativ A

3.4.1 Sträckningsförslag

Alternativ A planeras som luftledning från stationen i Lindome (som dock flyttas något då den förnyas), förbi Benareby och slutligen fram till de södra delarna av Björreds industriområde. Här markförläggs kabeln och löper längs med en mindre bäck och lokalgator, en ca 650 m lång sträcka förbi tätbebyggt område. Efter denna markförlagda sträcka fortsätter ledningen som luftledning den sista sträckan på ca 1,1 km in till Härryda Energis anläggning i Skalmered.

Mellan stationen i Lindome och Benareby planeras 130 kV ledningen norr om befintlig 400 kV ledning. Genom Benareby byter 130 kV ledningen sida av befintlig 400 kV ledning ett par gånger, se Figur 6.

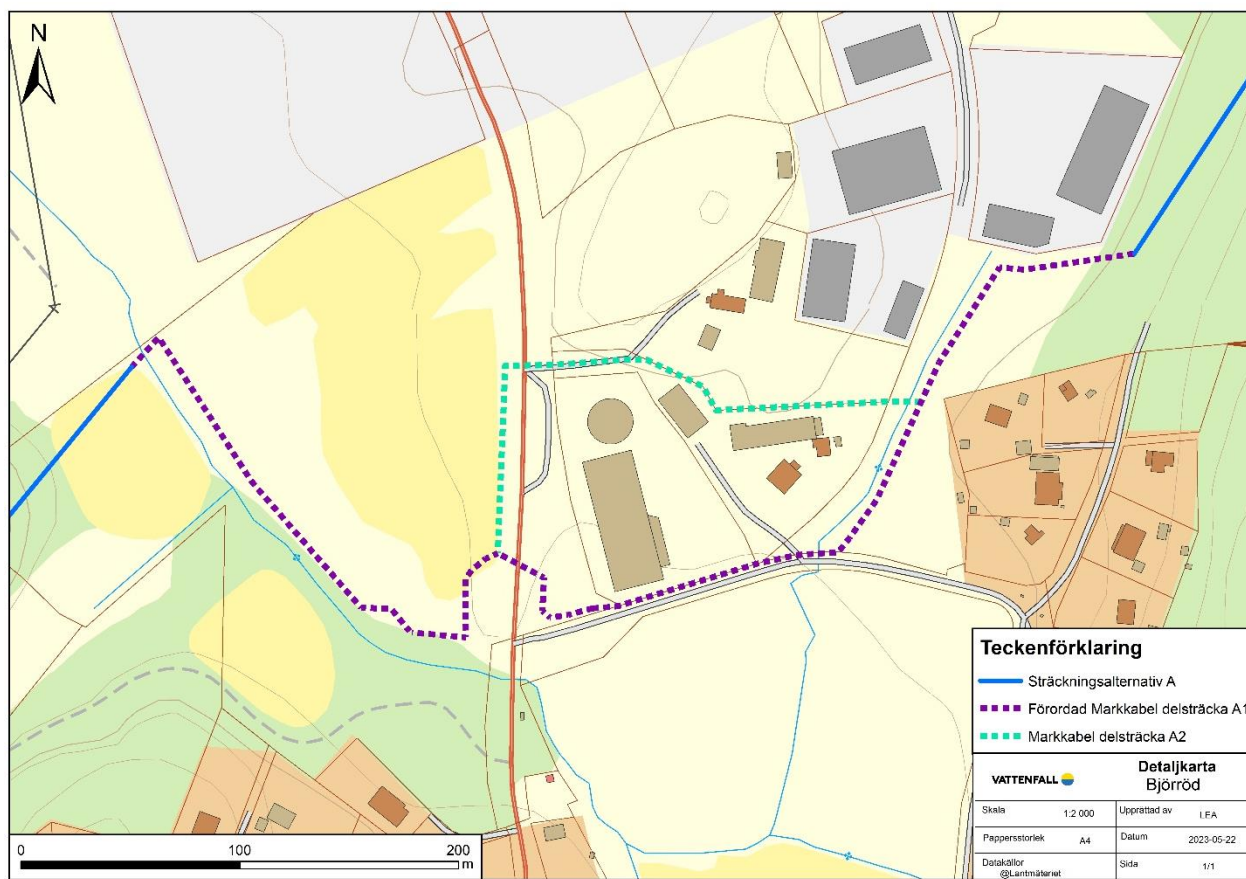


Figur 6. Planerad 130 kV ledning genom Benareby.

Sökande samråder kring två sträckningar för markkabel, A1 och A2, se Figur 7.

Markkabelsträcka A1 förordas. A1 löper längs med Björröd bäck och lokala vägar, medan A2 löper längs med Eskilsbyvägen norrut och viker av österut bakom befintliga byggnader.

Ledningen uppskattas totalt bli ca 13 km lång, varav ca 1,1 km utgör ny ledningsgata och ca 650 m är markförläggning. Resterande sträcka på ca 11,2 km utgör breddning av befintlig ledningsgata för 400 kV ledningen.

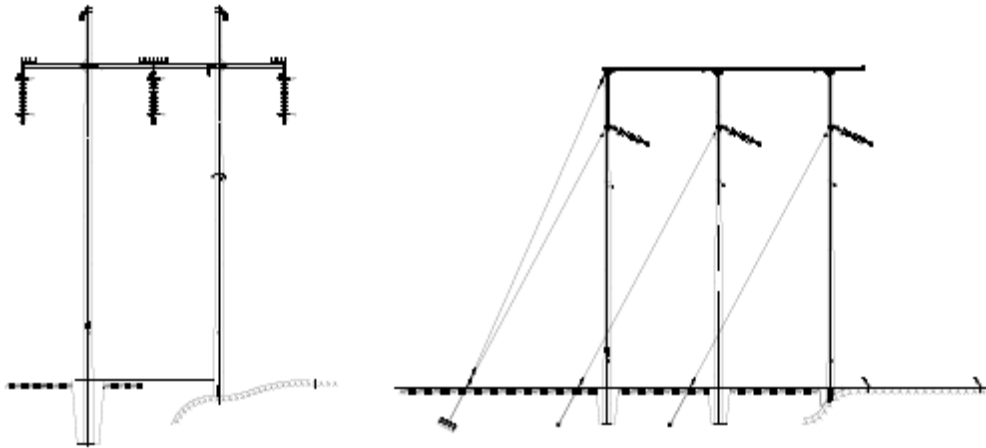


Figur 7. Markkabelsträckningarna A1 och A2, där A1 förordas.

3.4.2 Utformning av luftledning

Som luftledning kommer den planerade ledningen att utformas som en regionnätledning med i huvudsak portalstolpskonstruktion men även enbenta stolpar kan bli aktuellt vid enstaka platser, se Figur 8 nedan. Stolparna kan bestå av t ex trä, betong, komposit eller stål. Ledningen består av tre faslinor i aluminiumlegering samt en topplina (aluminium/stål) med fiberoptik. Avståndet mellan faslinorna blir ca 4,5 m. I vissa fall kan stolparna behöva stagas eller uppföras med fundament.

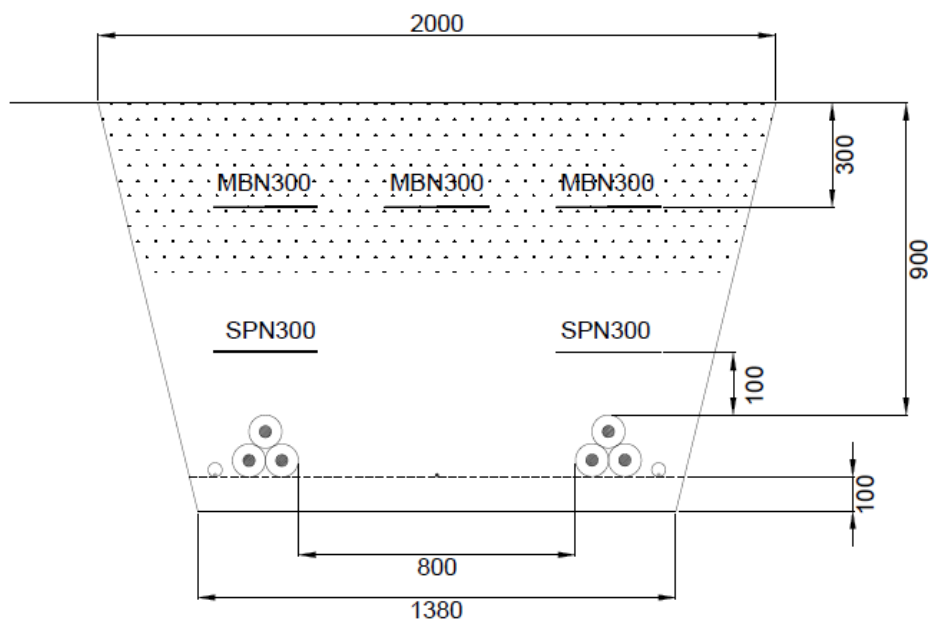
Såväl avståndet mellan stolpplatserna som höjder på stolparna beror i stor utsträckning på den aktuella terrängen. Stolphöjden kan variera mellan ca 13-20 och avståndet mellan stolpplatserna kan variera mellan ca 100 - 200 m. Enbenta stolpar blir något högre då faserna då är placerade vertikalt. Där ledningen byter riktning används vinkelstolpar som är något kraftigare och har extra staglinor.



Figur 8. Exempel stolpkonstruktion.

3.4.3 Utformning av markkabel

Markkabel förläggs i en kabelgrav som är ca 2 m bred och ca 1,0 m djup, se Figur 9 för principskiss.



Figur 9. Principskiss på genomskärning av kabelschakt.

3.4.4 Uppförande av luftledning

Byggnation av ny luftledning innebär terrängkörning med arbetsmaskiner längs med hela ledningssträckan i samband med materialtransport (stolpar och linor). I huvudsak används bandbundna maskiner tillsammans med "stockmattor" eller körplåtar där så erfordras. Vid nya stolplatser kvävs schaktning för grundläggning, ev. stagförankring med mera. Beroende på markens beskaffenhet kan staglinan alternativt förankras med jordankare eller öglor i omgivande berggrund.

3.4.5 Förläggning av markkabel

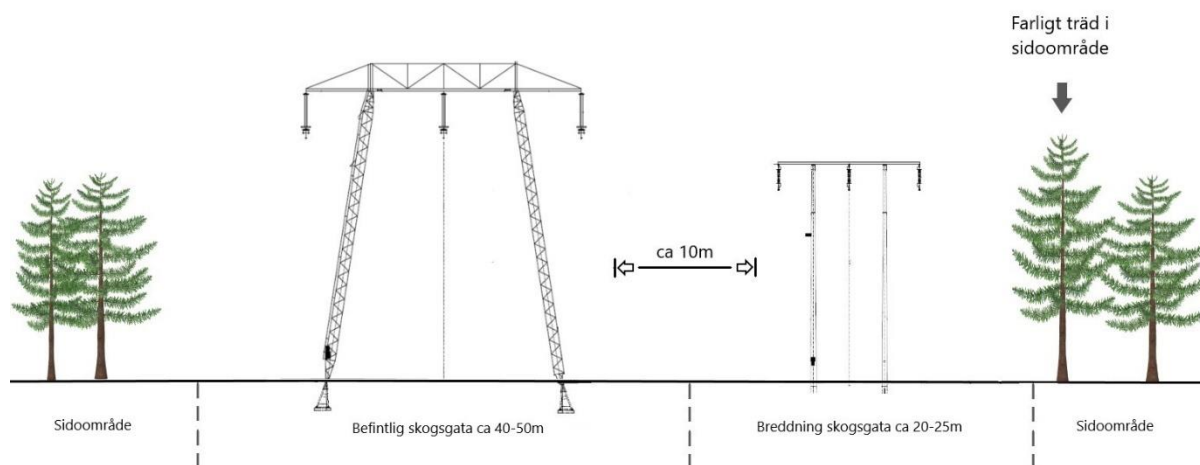
Vid markförläggning av ledningar grävs eller sprängs ett kabelschakt, se Figur 9. I det aktuella fallet kommer ett enkelt kabelförband att förläggas på ett djup av ca 1,0 m. Schaktets bredd vid markytan blir ca 2,0 m och vid schaktbotten ca 1 meters bredd. Den exakta bredden beror bl.a. på schaktets djup och markens beskaffenhet på den aktuella platsen.

Vid passage av känsliga miljöer eller infrastruktur kommer en schaktfri metod att användas.

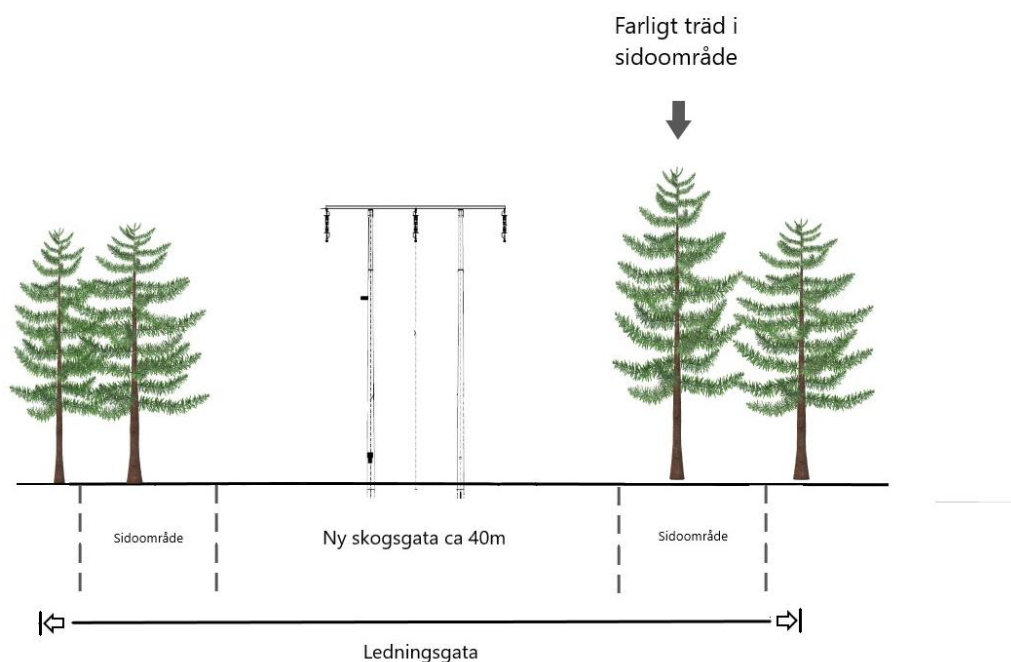
3.4.6 Markbehov

Den yta som en kraftledning tar i anspråk är bland annat beroende av den terräng och de markområden som ledningen passerar. I skogsmark krävs att en regionnätluftledning uppförs i en så kallad träsäker ledningsgata som är fri från högväxande träd- och buskvegetation. Ledningsgatan utgörs av en skogsgata samt sidoområden. För aktuell kraftledning krävs att ny skogsgata har en bredd av ca 40 m för att säkerställa att inga nedfallande träd kan komma att orsaka elavbrott på ledningen. Dessutom krävs att höga träd utanför skogsgatan i sidoområdena, så kallade kanträd, behöver avverkas för att inte riskera att dessa faller ner på ledningen och orsakar elavbrott. I Figur 10 visas en schematisk skiss på skogsgata med planerad ledning till höger och befintlig 400 kV ledning till vänster. I Figur 11 visas en schematisk skiss där planerad ledning löper ensam, vilket den gör den sista sträckan in till stationen i Skalmared.

Vid parallellgång med Svenska kraftnätets befintliga ledning krävs en breddning av befintlig skogsgata med ca 20-25 m. Detta för att hålla erforderliga säkerhetsavstånd mellan de båda ledningarna. Minsta avstånd mellan ledningarnas närmaste faser ska vara 10 meter.



Figur 10. Principskiss av skogsgata vid parallellgång med befintlig 400 kV ledning.



Figur 11. Principskiss av skogsgata där planerad 130 kV ledning löper ensam.

Markkabel har i driftskedet betydligt mindre markbehov jämfört med luftledning. I anläggningsskedet krävs däremot betydligt större yta då en byggväg också behövs intill schaktet.

Vid markförläggning av kablar krävs ett arbetsområde på ca 10 m som består av kabelschaktet, en kör- och arbetsväg för maskiner samt en upplägningsplats för schaktmassor. Arbetsområdets utbredning kan variera beroende på platsens förutsättningar och schaktets utbredning. Terrängen i det aktuella området är schaktmässigt besvärlig med mycket stora stenar på ytan och även grov morän i marken, vilket innebär att det blir en relativt stor påverkan på marken. Förläggning av markkabel sker så långt som möjligt intill befintliga vägar. Där det är trångt mellan väg och bebyggelse måste markkabelalternativet flyttas ut till andra möjliga markområden. På den aktuella sträckan är det ca 640 m kabelförläggning som inte sker längs med väg. Där kan det komma att krävas viss avverkning av skog i samband med schakt i skogsmark.

3.5 Underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av kraftledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen en gång per år genom driftsbesiktning med efterföljande åtgärder vid behov. Besiktningen görs huvudsakligen från helikopter.

Vart åttonde år gör en mer omfattande underhållsbesiktning från marken då linor, stag, stolpar och jordtag m.m. kontrolleras.

Inom skogsgatan utförs underhållsröjning, då vegetation som är inom eller bedöms kunna växa inom säkerhetsavståndet för faslinorna röjs. Röjningen utförs manuellt med handhållet motorredskap. Lågväxande vegetation sparas om det inte hindrar underhåll eller framkomlighet. Underhållsröjningen utförs med 6-7 års intervall.

Avverkning av kantträd i sidoområdena sker med skogsmaskiner vart 8-10 år.

Ovanstående intervall beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och sidoområdena.

För markkabelsträckan är inte regelbundet underhållsarbete aktuellt. Vid händelse av strömbortfall blir det aktuellt att frilägga markkabeln och utföra reparationer. Förläggningen av markkabel blir i detta fall till största delen inom exploaterat område där ingen förekomst av träd eller buskar bedöms utgöra hinder för friläggning av kabel.

3.6 Avveckling och rivningsarbeten

Om behovet av ledningen upphör kommer aktuell ledningssträcka tas ur drift och monteras ner. Inför rasering av luftledning ansöks om återkallelse och återställningsåtgärder enligt gällande föreskrifter.

I ansökan om återkallelse ingår följande;

- Beskrivning av anläggningens olika delar, såsom fundament, kablar och stolpar samt eventuella återställningsåtgärder
- En redogörelse för påverkan på den lokala miljön om delar av anläggningen planeras att lämnas kvar på platsen.
- En riskbedömning av föroreningars spridning till yt- och grundvatten samt en bedömning av eventuellt kvarlämnade ledningsdelars påverkan på markanvändningen.
- Beskrivning av den lokala miljön längs ledningssträckan samt om det finns platsspecifika motstående intressen om krockar med eventuella återställningsåtgärder.

4 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖEFFEKTER

I detta avsnitt beskrivs områdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt. Utgångspunkt är det underlagsmaterial som finns tillgängligt i form av utredningar och kartunderlag. Underlag hämtas bl.a. från länsstyrelsens GIS-tjänst, Skogsstyrelsen GIS-tjänst, kommunernas hemsidor, Skyddad natur m.fl. I samrådsunderlaget görs bedömningarna utifrån 50 m brett koncessionsområde vad gäller luftledning, för att kunna ge marginaler och visst svängrum vid senare detaljprojektering. För markkabel görs bedömningar utifrån 10 m brett koncessionsområde.

Varje avsnitt innehåller en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten kan tänkas utgöra samt eventuella skyddsåtgärder. Miljöbedömningen görs utifrån värdet eller känsligheten för det berörda området och hur stor påverkan eller effekten bedöms bli på området.

Bedömningen ska ses som översiktlig, eftersom den utförs med det underlag som finns tillgängligt vid framtagandet av samrådsunderlaget. Underlaget utgörs generellt sett inte av fältbesök, inventeringar eller utredningar, utan baseras på litteraturstudier och insamling av kartdata.

4.1 Markanvändning och planer

4.1.1 Mölndals stad

Landskapet längs sträckningsalternativet består till stor del av produktiv skogsmark i delvis kuperad terräng, se Figur 12. Sparsamma inslag av mer öppen mark så som våtmark samt passager av vattendrag finns också.



Figur 12. Omgivande landskap utgörs huvudsakligen av skogsmark. Bild tagen vid Hultakulla, mot sydväst. Vid aktuell plats föreslås 130 kV ledningen uppföras norr om befintlig 400 kV ledning, till höger i bild.

Gällande översiktsplan för Mölndals stad är från 2006. Markanvändningen kring befintlig 400 kV ledning anges som skyddszon för kraftledningar och i övrigt byggfri zon. I översiktsplanen föreslår kommunen att ny bebyggelse ej skall uppföras närmare än 50 meter för 130 kV ledningar och inte närmare än 100 meter för 400 kV ledningar på båda sidor om kraftledningen. Vidare beskrivs områden angränsande till ledningsgatan som övrig mark och område värdefullt för natur-, kultur- och friluftsliv. Våren 2022 pågick granskning av förslag till ny översiktsplan. I skrivande stund har ny översiktsplan inte antagits.

Inga detaljplaner berörs, varken planerade eller gällande.

4.1.2 Härryda kommun

Landskapet längs sträckningsalternativet består, även i Härryda kommun, till stor del av produktiv skogsmark i delvis kuperad terräng. Det finns sparsamma inslag av mer öppen mark, som våtmark, och även passager av vattendrag.

Gällande Översiktsplan Härryda kommun är från 2012. Markanvändning inom område för föreslagen ledning är övrig mark (huvudsakligen skogsbruk), mindre områden med värdefull natur samt utbyggnadsområde på lång sikt.

Generalplanen (14-LAN-2058) från 1980 täcker ett stort område från strax norr om Benareby och sträcker sig fram till Landvetters södra delar. Befintlig 400 kV ledning och föreslagen sträckning går

inom generalplanen. Landvetter södra finns som utpekad utbyggnadsområde, med bostäder som planerad bebyggelse på sikt. Sträckningsalternativet går delvis inom detta område.

Sträckningsalternativet berörs av ett antal detaljplaner vid Björröd i norra delen av sträckningen:

P93/7 – Björröds industriområde

P93/7 med tillägg P152 – sträckning för befintlig ledning inom Björröds industriområde. Befintlig luftledning ska markförläggas och tillägg P152 medger industri (istället för skydd av luftledning).

P93/7 med tillägg P253 – allmän plats samt kvartersmark, med återvinningsstation som primär användning.

P2022-1 – Bostäder vid Alberts väg

Markkabelsträckningen planeras att i huvudsak gå i gatumark eller u-mark i utkanten av detaljplaneområdena. Markkabeln bedöms inte påverka byggnader eller människor som vistas där, se även vidare avsnitt 4.10.1 för bedömning av magnetfält.

Delsträcka B1 av markkabelsträckningen löper utmed två fastigheter som är med i Länsstyrelsens karta för potentiellt förorenade områden, en bilvårdsanläggning och en verkstadsindustri. Inget av objekten är dock riskklassade. Det bedöms inte sannolikt att eventuella föroreningar skulle påverka en ny kraftledning, mer än vid byggnation och hantering av eventuellt förorenade massor.

4.1.3 Bedömning

Sträckningsförslagen är överlag väl valda med avseende på markanvändning och planer.

Sträckningen bedöms inte strida mot några kommunala planer. Detaljplaner som berörs inom Härryda kommun kommer att kunna hanteras genom att justera sträckningen för markkabeldelen i Björröd och välja att förlägga den i u-mark eller gatumark. Inom Mölndals stad löper planerad sträckning uteslutande längs med befintlig ledningsgata. Skyddszonen i översiktsplanen bedöms kunna utnyttjas för planerad kraftledning och förutsetts därmed inte stå i strid med befintlig markanvändning eller fysisk planering. Landvetter Södra utveckling har långsiktiga planer i området men dessa påverkas minimalt då parallellbyggnation med den befintliga 400 kV ledningen föreslås.

4.2 Infrastruktur

I Härryda kommun korsar förordat sträckningsalternativ riksväg 550 (Benarebyvägen) med luftledning, i likhet med befintlig 400 kV ledning se Figur 13. För markkabeldelen korsas riksväg 542 (Eskilsbyvägen) i Björröd av båda alternativen A1 och A2. A2 behöver förläggas i eller i kanten av en grusad infartsväg. I övrigt korsas ett tiotal enskilda vägar i skogsmark.

Skanova, Härryda Energi, Telenor, Tele2 och Global Connect har ledningar och/eller kanalisation som korsas av sträckningsförslaget. Det rör sig om både luftledningar och markförlagda ledningar.

Längs större delen av planerad kraftledning löper den befintliga 400 kV ledningen.

Planerad sträckning löper inom skyddsområde för Luftfartsverkets COM-anläggning.

Känsligheten för ny infrastruktur bedöms som låg.



Figur 13. Benarebyvägen korsas av befintlig 400 kV ledning. Bild tagen mot nordöst. Planerad 130 kV ledning föreslås att uppföras norr om befintlig 400 kV ledning, till vänster i bild.

4.2.1 Bedömning

Både luftledning och markkabeldelen kommer att anpassas så att riksväg 550 och 542 inte påverkas negativt. Vid byggtiden för kraftledningen kan trafiken på vägarna temporärt påverkas och behöva ledas om. En övergående liten negativ effekt kan därmed uppstå.

Både luftledning och markkabeldelen kommer att anpassas så att de ledningar som ägs av Skanova, Härryda Energi m.fl. inte kommer att påverkas negativt. Vilken arbetsmetod som väljs vid markförläggning av kabel avgörs i senare skede, baserat på underlag kring exakta lägen och djup för befintliga markförlagda ledningar.

Planerad kraftledning kommer att anpassas till den befintliga 400 kV ledningen och dialog förs med Svenska kraftnät kring planerad parallellgång.

Luftfartsverket bedömde att sträckningsalternativet inte påverkar COM-anläggningen.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan från planerad kraftledning bli obetydlig till liten negativ.

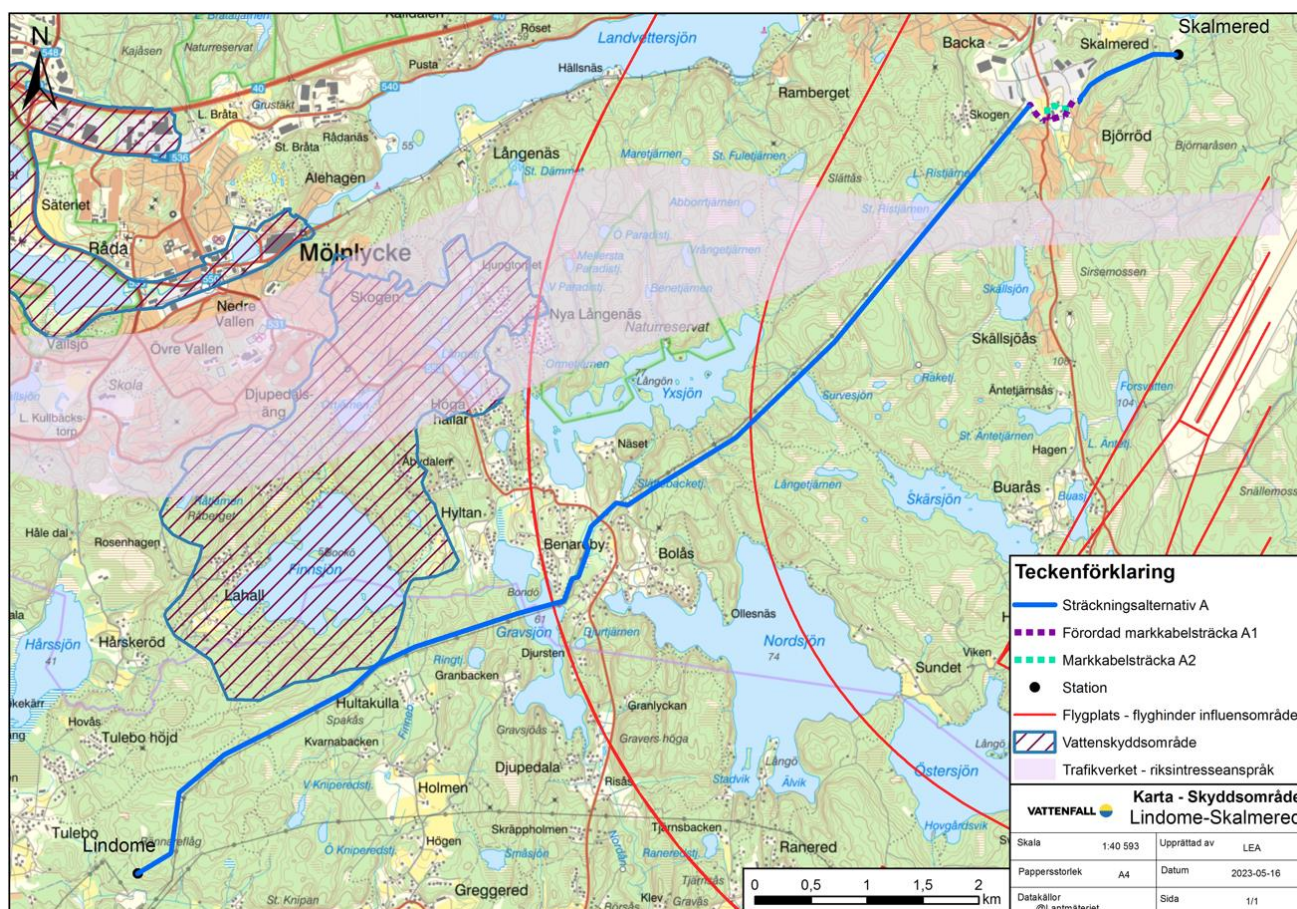
4.3 Riksintressen och skyddade områden

Sträckningsalternativet ligger inom tertiär (yttersta) skyddszon för vattenskyddsområde för Finnsjöns vattentäkt, beläget nordväst om sträckningsalternativet, se Figur 14. I skyddsföreskrifterna anges vad som är förbjudet eller kräver anmälan/tillstånd för att utföra inom vattenskyddsområdet. Endast ett förbud bedöms relevant för aktuell ledningskoncession (gäller byggskedet), vilket är förbud mot fordonstvätt med avfettningsmedel eller därmed liknande produkter inom tertiär skyddszon. I övrigt

anges att olyckor, spill och läckage inom vattenskyddsområdet som kan medföra risk för yt- eller grundvattenförorening omedelbart ska rapporteras till räddningstjänsten. Det är dock värt att poängtera att färdig kraftledning troligtvis inte kommer att anläggas inom vattenskyddsområdet, men det 50 m breda koncessionsområdet som samrådsunderlaget avser är inom skyddsområdet.

Trafikverket planerar en ny järnväg mellan Göteborg och Borås via Landvetter flygplats. Denna järnväg utgör riksintresse för transport enligt 3 kap. MB, men för närvarande har detta arbete pausats. Sträckningsalternativ A korsar planerad järnväg sydväst om Björred, se Figur 14. Exakt placering av själva järnvägen inom området för riksintresse är inte beslutat.

Från Benareby och norrut löper båda sträckningen inom influensområde för flyghinder vid Landvetter flygplats.



Figur 14. Landvetter flygplats influensområde, Finnsjöns vattenskyddsområde och riksintresse för kommunikation.

4.3.1 Bedömning

Utpekat riksintresse för transport är skyddat enligt 3 kap. MB. Trafikverket har i ett tidigt skede lämnat synpunkter kring då presenterade sträckningar. Efter den tidiga myndighetsdialogen samt vid möten under arbetet med samrådsunderlaget togs den norra delen av Alternativ A fram, vilket påverkar riksintresset då ledningen korsar det. Såväl befintlig 400 kV ledning som planerad 130 kV ledning kommer förmodligen att behöva anpassas när/om en järnväg uppförs inom riksintresset. En anpassning kan göras genom exempelvis förflyttning av stolplatser, vilket kommer att kunna utföras i god tid innan ev. byggnation av järnvägen.

Vattenskyddsområdet vid Finnsjön är skyddat enligt 7 kap. MB och har därmed ett mycket högt värde. Koncessionsområdet ligger delvis inom tertiär skyddszon för vattenskyddsområdet. Byggnation och

underhåll av kraftledningen kommer att utföras så att skyddsföreskrifterna följs. Maskiner eller fordon tvättas endast på därtill avsedd fordonstvätt eller spolplatta, ej inom entreprenadområdet. Drift av färdig luftledning kommer inte att påverka vattenskyddsområdet, troligtvis kommer färdig ledning inte heller att ligga inom vattenskyddsområdet. Sammantaget bedöms påverkan på vattenskyddsområdet bli obefintlig.

Effekten som luftledningen kan ha vad gäller in- och utflygningar till Landvetter flygplats bedöms obetydlig. Luftfartsverket och Landvetter flygplats har i ett tidigt skede lämnat synpunkter kring sträckningar och Sökanden har gått vidare med de förslag som kunde accepteras. Påverkan bedöms därmed också bli obetydlig.

4.4 Naturmiljö

Naturmiljöer på ett avstånd av 50 m från sträckningsförslaget har beaktats. I *Tabell 1* redovisas identifierade naturmiljöer, inga av dessa är formellt skyddade. Informationen är hämtad från Skogsstyrelsens inventering av sumpskogar, områden med naturvärde och nyckelbiotoper. Planerad naturvärdesinventering (NVI) kommer ytterligare kartlägga naturmiljön inom sträckningsförslaget.

I bilaga 2 redovisas karta med identifierade naturmiljöer i utredningsområdet. I *Tabell 1* redovisas information kring naturmiljöerna. Inga av sumpskogarna är klassade enligt Skogsstyrelsen.

Tabell 1. Naturmiljöer i kraftledningens närhet.

Typ av intresse	Namn Skogsstyrelsen	Internt ID bilaga 1	Beskrivning	Avstånd till kraftledning
Nyckelbiotop	Norr Grankärret (N 1944-2003)	N1	Ädellövskog, rikligt med lågor, döda träd och högstubbar	Ca 12 m
Nyckelbiotop	Benareby (N 2974-1993)	N3	Blockrik eller storblockig rasbrant med rik förekomst av skrymslen	Delvis inom sträckningen
Nyckelbiotop	Näset Benareby (N 2637-2001)	N2	Barrnaturskog, rikligt med död ved, lågor, döda träd och högstubbar	Ca 12 m
Nyckelbiotop	Öst Sättebacketjärn (N 2442-2001)	N4	Barrnaturskog med kulturhistoriska värden. Rikligt med död ved och värdefull kryptogamflora	Ca 48 m
Nyckelbiotop	Barrsump söder Yxsjön (N 2310-2001)	N5	Blandsumpskog, rikligt med död ved, lågor och rotvältor	Delvis inom sträckningen
Nyckelbiotop	Barrslutning söder Yxsjön (N 2249-2001)	N6	Barrskog, rikligt med död ved, lågor och grova träd	Delvis inom sträckningen
Nyckelbiotop	Söder Yxsjön 2 (N 2252-2001)	N7	Barrskog, rikligt med döda träd, högstubbar och lågor	Ca 25 m
Objekt med naturvärde	Dvärred (N 71-2012)	O1	Barrskog	Ca 38 m
Objekt med naturvärde	Söder Yxsjön (N 2994-1993)	O2	Brant	Ca 47 m
Sumpskog	Dammbergs mosse	S1	Kärrskog, tall dominerar	Delvis inom sträckningen
Sumpskog	300 m Norr Dammbergs mosse (ID235334)	S2	Kärrskog, tall dominerar	4-5 m

Sumpskog	300 m Norr Dammsbergs mosse (ID235333)	S3	Kärrskog, tall dominerar	Delvis inom sträckningen
Sumpskog	Finnebäcken (ID 235421)	S4	Kärrskog, tall dominerar	Delvis inom sträckningen
Sumpskog	Norr Ringtjärn (ID 235420)	S5	Strandskog vid sjö, tall dominerar	Delvis inom sträckningen
Sumpskog	Väst Gravsjön (ID 235418)	S6	Kärrskog, tall dominerar	Delvis inom sträckningen
Sumpskog	200 m NV Bisterås (ID235410)	S7	Kärrskog, tall dominerar	Delvis inom sträckningen
Objekt med naturvärde	Risbäcken (N 4283-1993)	O3	Å eller bäckmiljö	1-2 m

Det finns också bitvis höga artvärden i området, vilket framkommit vid en genomgång av rapporterade fynd i Artportalen, inklusive skyddsklassade fynd. Detta beskrivs mer detaljerat under egen rubrik nedan.

Övrig naturmiljö som kan hysa högre värden är den öppna marken inom befintlig ledningsgata. Ledningsgatan hålls öppen genom regelbundna röjningsarbeten och kan trots mänsklig påverkan hysa ovanliga arter. Inom ledningsgatan finns växter och djur som är anpassade efter mer ljusöppna förhållanden än i den omkringliggande skogen. Under vissa förutsättningar kan ledningsgatan hysa hotade arter som annars är knutna till öppna ängs- och betesmarker. Kommande naturvärdesinventering kommer kartlägga och beskriva de naturvärden som finns i och utanför den befintliga ledningsgatan.

4.4.1 Bedömning

Längs med sträckningsalternativet finns nyckelbiotoper, sumpskogar och objekt med naturvärden. Inga av dessa har formellt skydd i miljöbalken.

Nyckelbiotoper har i allmänhet högt naturvärde, naturvärdesklass 2 enligt Svensk standard för naturvärdesinventering. Objekten med naturvärde har i allmänhet påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3). Sumpskogsobjekt har i allmänhet påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) eller visst naturvärde (naturvärdesklass 4). Flera av nyckelbiotoperna nordost om Benareby har betydelse i ett landskapsperspektiv då de utgörs av äldre barrskogar och ligger i anslutning till Yxsjöområdet, ett värdefullt område med äldre barrskog som också innefattar ett naturreservat. Förekomsten av en tjäderspelplats indikerar också att de skogliga naturvärdena är betydelsefulla i ett landskapsperspektiv.

Stolpplacering bedöms kunna utföras så att nyckelbiotoper och områden med naturvärden undviks i möjligaste mån. Påverkan bedöms främst ske genom avverkning av skogsgatan och farliga träd. En större tillfällig negativ effekt uppstår under byggtiden. Denna negativa effekt kan minimeras av nyttjande av Svenska kraftnäts bygg-/underhållsvägar, vilket är en möjlighet som ska utnyttjas inom entreprenadarbetena. Detta under förutsättning av vägarna finns kvar och är framkomliga.

På sikt innebär breddning av befintlig ledningsgata att skogsmark ersätts med öppen mark och en bredare ledningsgata. Detta ger ökade möjligheter för arter som är knutna till öppna marker, men kommer samtidigt medföra negativ påverkan på arter knutna till vissa skogliga habitat, som kommer minska i yta.

Utifrån det underlag som finns tillgängligt bedöms påverkan på naturmiljö bli måttlig. Bedömningen får ses som preliminär eftersom naturvärdesinventering och fågelinventeringar är under framtagande.

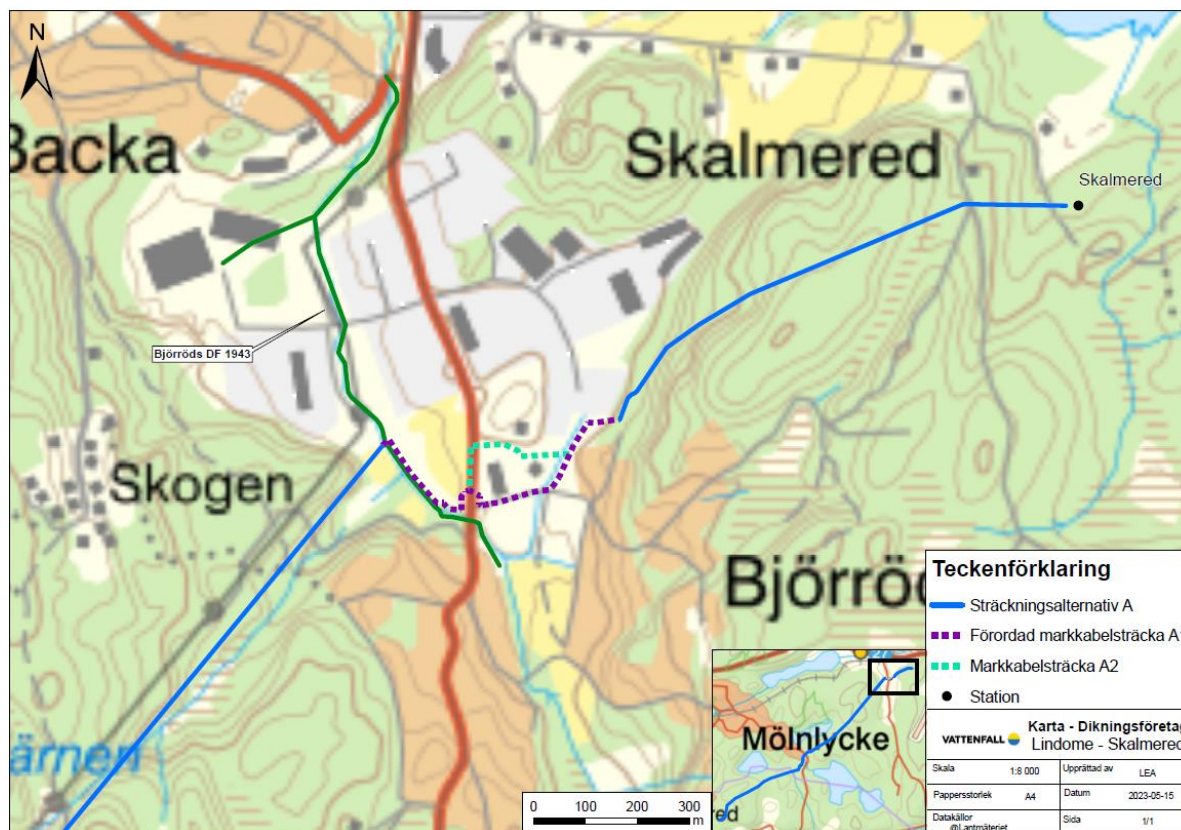
4.5 Ytvatten

Längs med sträckningsförslaget finns ett antal ytvattenförekomster, se Tabell 2. Vissa omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN) eller dikningsföretag. De som omfattas av MKN hanteras vidare i avsnitt 5.

Tabell 2. Ytvattenförekomster i ledningens närhet.

Namn/beskrivning	MKN	Diknings-företag	Korsar SVKs ledning	Avstånd till kraftledning (ca m)
Finnebäcken	Ja	-	Ja	Korsar ledning
Gravsjön	Ja	-	Ja	Korsar ledning
Bäck till Gravsjön	Ja	-	Ja	Korsar ledning
Bäck från Yxsjön	Ja	-	Ja	Korsar ledning
Bäck ca 65 m från stationen i Lindome. Bäckens mynnar i Lindomeån.	-	-	Ja	Korsar ledning
Bäck öster om Benareby. Bäckens mynnar i Gravsjön.	-	-	Ja	Korsar ledning
Två bäckar mellan Slättebacketjärnen och Survesjön. Båda bäckarna mynnar i Yxsjön.	-	-	Ja	Korsar ledning
Survesjön	-	-	Ja	Korsar ledning
Slättebacketjärnen	-	-	Nej	40 m
Risbäcken som rinner från Stora Ristjärnen, mot Björröd.	-	-	Ja	Korsar ledning
Björrödbäck väster om Eskilsbyvägen	-	Ja (se)	Ja	Korsar ledning (markkabel)
Biflöde till Björrödbäck öster om Eskilsbyvägen	-	-	Nej	Korsar ledning (markkabel)
Stora Ristjärnen	-	-	Nej	20 m

Björrodbäck omfattas av Björrod dikningsföretag, se Figur 15. Den första delen av markkabelsträckan A1 berör detta dikningsföretag.



Figur 15. Björrod dikningsföretag markerat med grön linje.

4.5.1 Bedömning

De ytvattenförekomster som finns inom eller nära sträckningen har högt värde, vilket ytvattenförekomster generellt sett har. Många av de identifierade ytvattnen korsas av befintlig 400 kV ledning, vilket får anses minska känsligheten för ny infrastruktur i form av kraftledning. I de fall arbeten ska utföras i närheten av vattendrag kommer behov av att ansöka om strandskyddsdispens att utredas.

En liten tillfällig negativ effekt bedöms uppstå under byggtiden. Stolpplacering görs så att ev. öppen vattenyta och strandkanter undviks så långt möjligt. Ytvattenförekomsterna bedöms påverkas obetydligt vid färdig anläggning.

Påverkan bedöms därmed bli liten till obetydlig vad gäller ytvatten.

Dikningsföretaget kan komma att påverkas tillfälligt under byggtiden vad gäller markkabelförläggningen vid Björrod. Markkabelsträckan anpassas till befintligt dikningsföretag och en schaktfri metod kommer att användas vid behov, så att påverkan minimeras.

Om det krävs arbete i vattenområde kommer frågan om vattenverksamhet utredas. Vid entreprenadarbetena kan det bli aktuellt att anmäla om vattenverksamhet. Tillstånd för vattenverksamhet bedöms ej vara aktuellt.

4.6 Skyddade arter

4.6.1 Fåglar

En skrivbordsstudie har utförts av alla artfynd längs sträckan, inklusive skyddsklassade fynd. I bilaga 3 redovisas resultaten från skrivbordsstudien. En generell fågelinventering kommer att utföras för att identifiera häckande fåglar. I den norra delen av området har det gjorts ett flertal inventeringar med anledning av de exploateringsplaner som funnits runt Landvetter flygplats. Resultatet från dessa inventeringar, som bland annat innefattar fåglar, fladdermöss och groddjur, finns tillgängliga på Artportalen. Från Artportalen har information använts som underlag till skrivbordsstudien.

Skrivbordsstudien visade att det finns höga artvärden i nära anslutning till ledningsgatan. De högsta artvärdena utgjordes av störningskänsliga fåglar. Eftersom fynden är skyddsklassade kan inte platser redovisas i närmare detalj, men dialog kring detta förs med Länsstyrelsen.

4.6.2 Övriga arter

Övriga fridlysta arter som observerats i ledningsgatan, eller i dess närhet, utgörs av fladdermöss, groddjur, samt kärlväxter. Även dessa resultat redovisas i bilaga 3. En naturvärdesinventering (NVI) kommer utföras under 2023 och syftar till att kartlägga vilka naturtyper och arter som finns inom utredningsområdet.

4.6.3 Bedömning

Förekomster av fridlysta arter, som störningskänsliga fåglar, kommer utredas genom fördjupade artinventeringar och naturvärdesinventering. Fördjupad artinventering av fågel påbörjades under våren 2023. Resultatet från dessa inventeringar används sedan för att utforma eventuella skyddsåtgärder. Utifrån det som framkommit vid skrivbordsstudien, kommer det troligen krävas skyddsåtgärder för att minimera störning på fåglar och andra fridlysta och skyddsvärda arter. Syftet med skyddsåtgärderna är att undvika att behöva söka dispens från artskyddsförordningen.

Påverkan och ev. skyddsåtgärder med avseende på övriga artförekomster går inte att bedöma innan inventeringar har utförts.

4.7 Kulturmiljö

I detta avsnitt redovisas kända kulturhistoriska lämningar, varav många påträffades vid inventeringen som utfördes av Svenska kraftnät inför byggnationen av befintlig 400 kV ledning. I *Tabell 3* redovisas kulturhistoriska lämningar i kulturmiljöregistret. Dessa har inget formellt skydd. I *Tabell 4* redovisas skyddade fornlämningar i kulturmiljöregistret.

I bilaga 4 redovisas samtliga identifierade kulturhistoriska lämningar i *Tabell 3* och *Tabell 4* på kartbilder.

Tabell 3. Kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från kraftledningen.

Objektnr (RAÄ/lämningsnummer)	Internt ID bilaga 2	Antikvarisk bedömning (ÖKL eller F)	Beskrivning	Avstånd till kraftledning (ca m)
Lindome 365/ L1959:579	Ö1	Övrig kulturhistorisk lämning	Hyddgrund, 2,5x2 m, belägen mellan ett större och ett mindre flyttblock	3-5
Kålleröd 29:1/ L1969:6658	Ö2	Övrig kulturhistorisk lämning	Gränsmärke	25

Lindome 363/ L1960:8724	Ö3	Övrig kulturhistorisk lämning	Gränsmärke	9
Råda 12:1/ L1968:4282	Ö4	Övrig kulturhistorisk lämning	Plats med tradition	27
Råda 29:1/ L1968:4867	Ö5	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats	44
Landvetter 39:1/ L1969:7661	Ö6	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats	67
Landvetter 42:1/ L1969:7197	Ö7	Övrig kulturhistorisk lämning	Vägmärke	35

Tabell 4. Fornlämningar inom 100 meter från kraftledningen.

Objektnr (RAÄ/lämningsnummer)	Internt ID bilaga 2	Antikvarisk bedömning (ÖKL eller F)	Beskrivning	Avstånd till kraftledning (ca m)
L2020:11056	F1	Fornlämning	Rund kolningsgrop	84
Råda 66/L1959:1376	F3	Fornlämning	Rund kolningsgrop	7
Råda 70/ L1959:1410	F2	Fornlämning	Rund kolningsgrop	38
Råda 76/ L1959:993	F4	Fornlämning	Rund kolningsgrop	46
Råda 75/ L1959:991	F5	Fornlämning	Rund kolningsgrop	49
Råda 74/ L1959:1111	F6	Fornlämning	Rund kolningsgrop	30
Råda 73/L1959:1075	F7	Fornlämning	Rund kolningsgrop	46
Råda 72/ L1959:1074	F8	Fornlämning	Rund kolningsgrop	29
Råda 63/L1959:1069	F9	Fornlämning	Rund kolningsgrop	53
Råda 64/ L1959:1070	F10	Fornlämning	Rund kolningsgrop	51
Råda 65/ L1959:1071	F11	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	30
Råda 71/ L1959:1073	F12	Fornlämning	Rund kolningsgrop	34
Råda 69/ L1959:1379	F13	Fornlämning	Rund kolningsgrop	45
Råda 68/ L1959:1378	F14	Fornlämning	Rund kolningsgrop	6
Råda 67/ L1959:1377	F15	Fornlämning	Rund kolningsgrop	5
Landvetter 151/ L1959:1352	F18	Fornlämning	Rund kolningsgrop	16
Landvetter 152/ L1959:992	F17	Fornlämning	Rund kolningsgrop	28
Landvetter 150/ L1959:1076	F16	Fornlämning	Rund kolningsgrop	46
Landvetter 153/ L1959:1300	F19	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	18
Landvetter 161/ L1959:1038	F20	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	59
Landvetter 162/ L1959:1077	F21	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	Inom sträckningen
Landvetter 164/ L1959:1355	F22	Fornlämning	Rund kolningsgrop	15
Landvetter 165/ L1959:1356	F23	Fornlämning	Rund kolningsgrop	35
Landvetter 166/ L1959:1384	F24	Fornlämning	Rund kolningsgrop	19

Landvetter 167/ L1959:1040	F25	Fornlämning	Rund kolningsgrop	29
Landvetter 168/ L1959:1041	F26	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	Inom sträckningen
Landvetter 160/ L1959:1308	F27	Fornlämning	Rund kolningsgrop	25
Landvetter 157/ L1959:1001	F30	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	6
Landvetter 158/ L1959:1305	F29	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	11
Landvetter 159/ L1959:1307	F28	Fornlämning	Rund kolningsgrop	45
Landvetter 156/ L1959:999	F31	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	19
Landvetter 155/ L1959:1303	F32	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	11
Landvetter 154/ L1959:1302	F33	Fornlämning	Rund kolningsgrop	22

4.7.1 Bedömning

Det förekommer ett relativt stort antal kända fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom eller i nära anslutning till planerad kraftledning. Fornlämningarna är skyddade enligt kulturmiljölagen.

Det kulturhistoriska värdet bedöms som stort med anledning av den relativt höga andelen fornlämningar samt att de berättar om ett kulturhistoriskt sammanhang. En del av lämningarna är vanligt förekommande, men bedöms viktiga för den historiska läsbarheten på platsen.

I detaljprojekteringen anpassas stolpplaceringarna så att de flesta lämningarna kan undvikas, framför allt undviks fornlämningar. Lämningar i ledningsgatan som inte påverkas av stolpplatser kan ofta vara kvar, och om det inte är möjligt kan de tas bort eller flyttas. Om en fornlämning påverkas kommer tillstånd för detta sökas hos länsstyrelsen. Kulturmiljön som helhet bedöms inte påverkas i större omfattning.

Därmed bedöms påverkan på kulturmiljön bli liten negativ.

4.8 Friluftsliv

Inget riksintresse för friluftsliv eller naturvård finns inom eller i närheten av sträckningsalternativet. Det finns heller inga frekvent använda vandringsstråk eller rekreationsområden inom eller i nära anslutning till planerad kraftledning. Mölndals stad har i sin översiktsplan från 2006 beskrivit områdena angränsande till befintlig ledningsgata som övrig mark och område värdefullt för natur-, kultur- och friluftsliv.

4.8.1 Bedömning

Inom Mölndals stad är befintlig och planerad kraftledning lokaliserade inom skyddszon för kraftledningar. I närområdet till planerad breddning av ledningsgatan finns områden utpekade i Mölndals översiktsplan som områden värdefulla för natur-, kultur- och friluftsliv. Området bedöms ha måttligt värde.

Andelen ny mark som tas i anspråk av ny ledningsgata begränsas vid en parallellgång. Breddning bedöms kunna utföras inom skyddszon för kraftledningar. Åtgärden medför ingen negativ effekt vad gäller områdets tillgänglighet och upplevelsevärden för friluftslivet.

Påverkan bedöms därmed som obetydlig.

4.9 Landskapsbild

Planerad kraftledning föreslås till stora delar att byggas parallellt med befintlig 400 kV ledning genom breddning av befintlig ledningsgata. Landskapsbilden i direkt närområde präglas alltså redan av öppen mark i form av befintlig ledningsgata, som övervägande omges av ett slutet skogslandskap. I den södra delen av sträckningsförslaget (inom Mölndals stad) förekommer ett mer öppet område, som bitvis kantas av skogspartier norr om befintlig ledning, se Figur 16. Inom detta mer öppna landskap planeras aktuell kraftledning att förläggas norr om befintlig ledning.

Det finns få visuella kvaliteter för upplevelsen av landskapet i form av siktlinjer och utblickar, som utöver ledningsgatan främst utgörs av befintliga vägar. I den södra delen av ledningssträckningen är landskapet öppet och där finns möjlighet till siktlinjer och utblickar. Dock är landskapet påverkat av befintlig 400 kV ledning och värdet bedöms lågt. Området är heller inte välbesökt och inte särskilt tillgängligt.



Figur 16. Befintlig 400 kV ledning i de södra delarna med mer öppen terräng. Skogsparti kan ses norr om ledningen. Bilden är tagen mot nordöst. Planerad 130 kV ledning föreslås att uppföras norr om befintlig 400 kV ledning, till vänster i bild.

4.9.1 Bedömning

En bedömning av påverkan på landskapet innebär analys och värdering av hur ledningen syns och upplevs från olika platser i landskapet, dvs hur ledningen påverkar landskapsbilden. En viktig faktor är ledningens rent fysiska ingrepp i terrängen – större ingrepp innebär större påverkan.

Landskapet utgörs primärt av ett slutet skogslandskap med befintlig ledningsgata som skapar ett långt, öppet stråk. Längs vissa, kortare delar av sträckningen finns bebyggelse. Det finns få visuella kvaliteter i form av exempelvis siktlinjer till eller från landmärken. Värdet bedöms som litet eller obefintligt. Känsligheten för ny infrastruktur bedöms som låg.

I de södra mer öppna delarna planeras den nya ledningen norr om befintlig ledning. På de ställen som skog finns minskas det visuella intrycket av kraftledningen jämfört med om den skulle anläggas på södra sidan i mer öppen terräng.

Åtgärden innebär att landskapet förändras i liten omfattning, eftersom ny ledning i huvudsak planeras som breddning av befintlig ledningsgata. Då ledningen i huvudsak uppförs som luftledning och med

stolpar utan fundament minimeras behovet av sprängning som annars hade varit ett oåterkalleligt ingrepp i landskapet. Ledningen döljs generellt helt av skogslandskapet, men det varierar beroende på trädens respektive stolparnas höjd.

Påverkan på landskapsbilden bedöms som liten negativ under drift med en något större tillfällig påverkan under byggtiden.

4.10 Boendemiljö

Merparten av sträckningen löper inom obebyggd skogsmark. 9 bostadshus ligger i kraftledningens närområde i Benareby och Björröd, se Tabell 5.

Tabell 5. Inom 100 m från kraftledningen finns totalt 9 bostadshus.

Fastighetsbeteckning	Avstånd till kraftledning (ca m)	Typ av ledning
Benareby 2:24>1	93	Luftledning
Björröd 1:131>1	91	Luftledning
Benareby 1:86>1	79	Luftledning
Benareby 1:85>1	97	Luftledning
Benareby 1:87>1	77	Luftledning
Björröd 1:78>1	90	Luftledning
Benareby 1:88>1	62	Luftledning
Björröd 1:130>1	65	Luftledning
Björröd 1:5>4	15	Markkabel

4.10.1 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer tex. vid generering, överföring och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bland annat från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskärmas lätt av till exempel växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa och diskutera i detta samrådsunderlag.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial. I hus nära kraftledningar är mot den bakgrunden ofta magnetfälten högre än vad som är vanligt i övrigt.

Människan är anpassad till att leva med jordens magnetfält, vilket är ett statiskt fält dvs det varierar inte över tiden. De magnetfält som skapas kring elektriska anläggningar avsedda för växelström alstrar däremot ett fält som varierar med samma frekvens som strömmen. Så vitt man vet påverkas inte människan av statiska fält i nivå med jordens. Däremot skapar ett varierande magnetfält svaga elektriska strömmar i kroppen.

I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten, som är ansvarig myndighet för dessa frågor. På deras hemsida finns bland annat deras allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, SSMFS 2008:18, www.stralsakerhetsmyndigheten.se

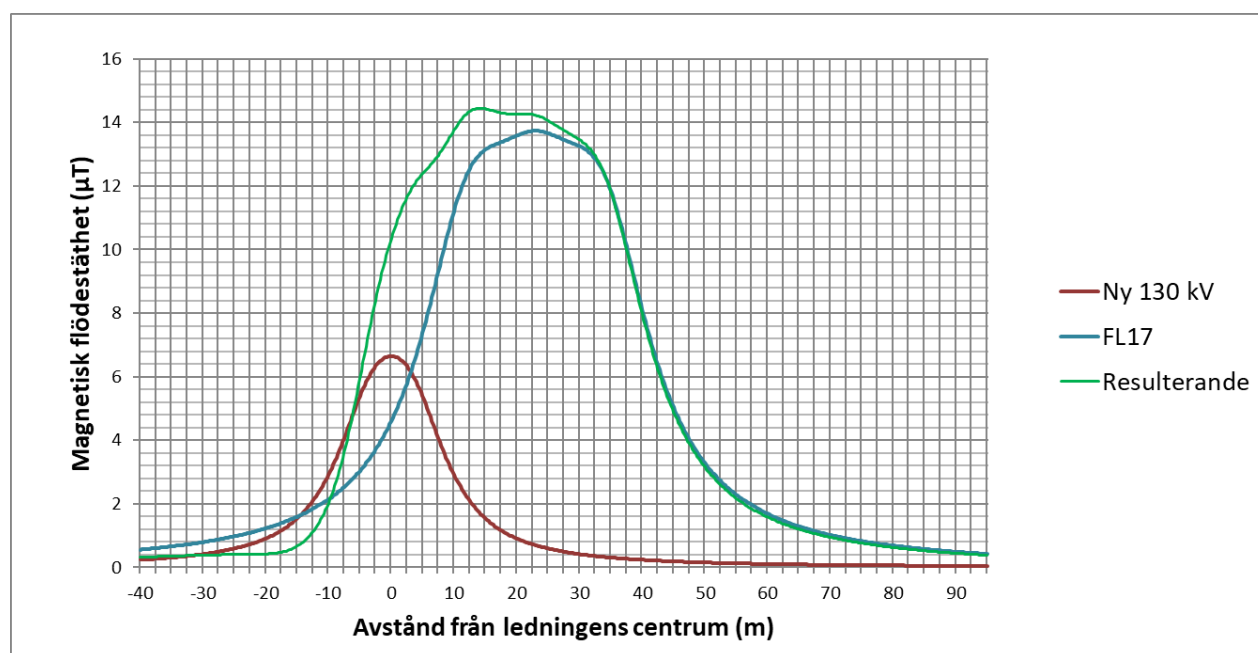
Trots mångårig forskning runt om i världen finns ännu inga säkra, entydiga resultat som visar om växlande magnetfält påverkar oss människor negativt. Mot bakgrund av detta bedöms inte EMF ha betydande miljöeffekt.

Vattenfall Eldistribution AB har som målsättning att:

- utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer (avser befintliga ledningar).

EMF-beräkningar har gjorts för att beräkna den magnetiska flödestätheten för de aktuella ledningsalternativen. Beräkningar har utförts där luftledningen löper parallellt med befintlig 400 kV ledning och redovisas i Figur 17 – Figur 20. Beräkning för den markförlagda delen redovisas i Figur 21. I Figur 22 redovisas beräknad magnetisk flödestäthet för sträckan mellan Björred och stationen i Skalmared. Längs denna sträcka planeras 130 kV ledningen direkt norr om befintlig 400 kV ledning. I samtliga diagram anges magnetisk flödestäthet i μT i förhållande till avstånd från ledningens centrum.

I Figur 17 redovisas beräkningarna för sträckan mellan stationen i Lindome och Benareby. På denna sträcka planeras 130 kV ledningen norr om befintlig 400 kV ledning. Beräkningarna visar att 30 m norr respektive 95 m söder om planerad luftledning är den magnetiska flödestätheten under $0,4 \mu\text{T}$. Närmaste bostadshus på denna sträcka ligger mer än 100 m från koncessionsområdets centrum.

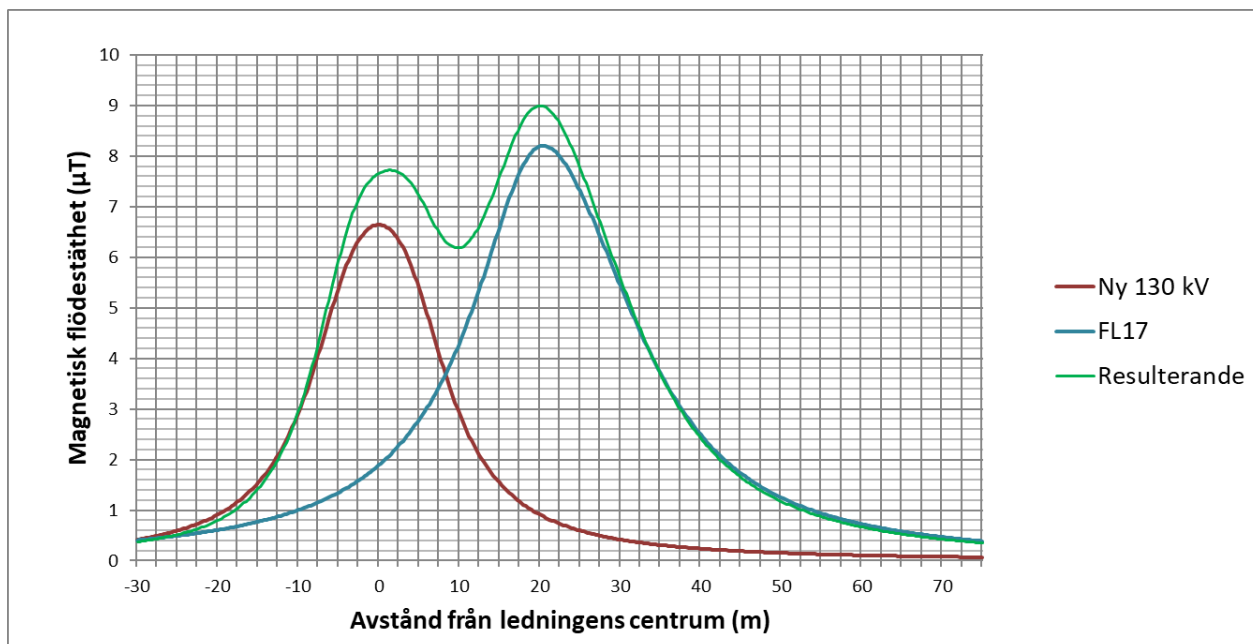


Figur 17. Magnetisk flödestäthet för ny 130 kV ledning, befintlig 400 kV ledning (benämnd FL17) samt resulterande flödestäthet mellan Lindome och Benareby.

I Figur 18 och Figur 19 redovisas beräknad magnetisk flödestäthet för sträckan genom Benareby. Längs denna sträcka byter planerad 130 kV ledning sida av befintlig 400 kV ledning ett par gånger. Sett från Lindome löper planerad kraftledning först nordväst om befintlig 400 kV ledning, sedan öster om befintlig ledning och slutligen nordväst om befintlig ledning. Vid Slättebacketjärnen byter ledningen sida en sista gång och planeras söder om befintlig 400 kV ledning resterande sträcka mot Björred.

För de sträckor planerad luftledning löper nordväst om befintlig 400 kV ledning visar beräkningarna att den magnetiska flödestätheten är under $0,4 \mu\text{T}$ 30 m norr respektive 75 m söder om planerad luftledning, se Figur 18.

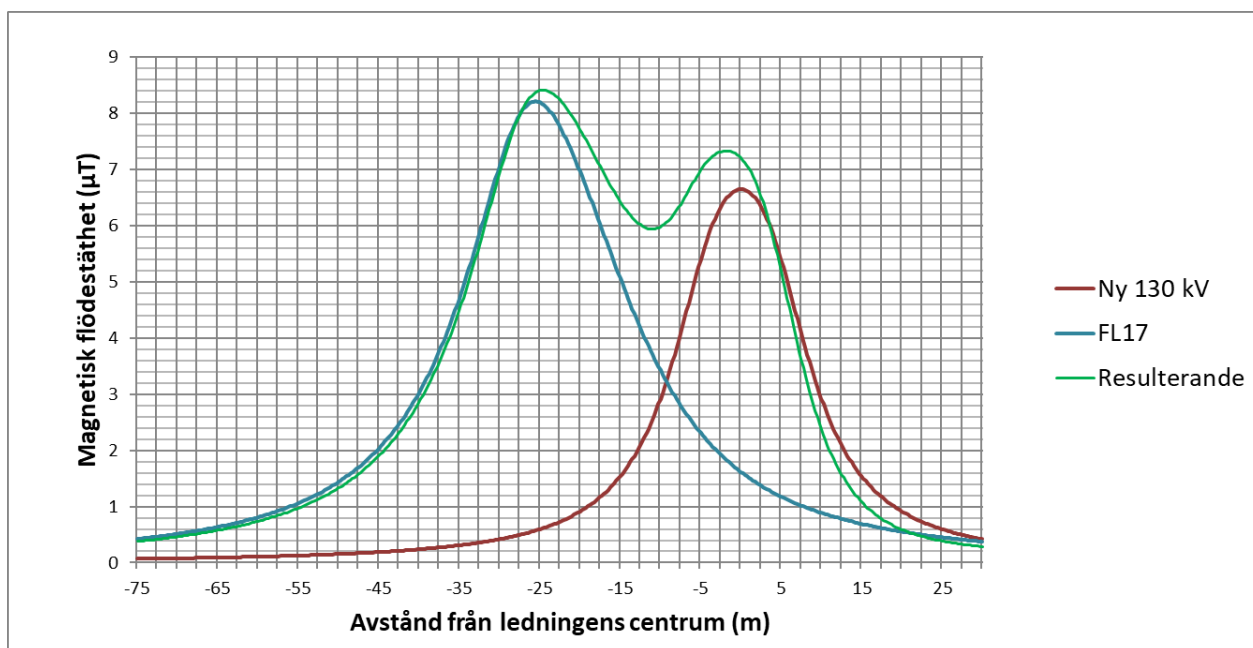
Närmaste bostadshus på denna sträcka ligger ca 62 m nordväst om centrum av koncessionsområdet.



Figur 18. Magnetisk flödestäthet för ny 130 kV ledning, befintlig 400 kV ledning (benämnd FL17) samt resulterande flödestäthet genom Benareby. 130 kV ledning norr om befintlig 400 kV ledning.

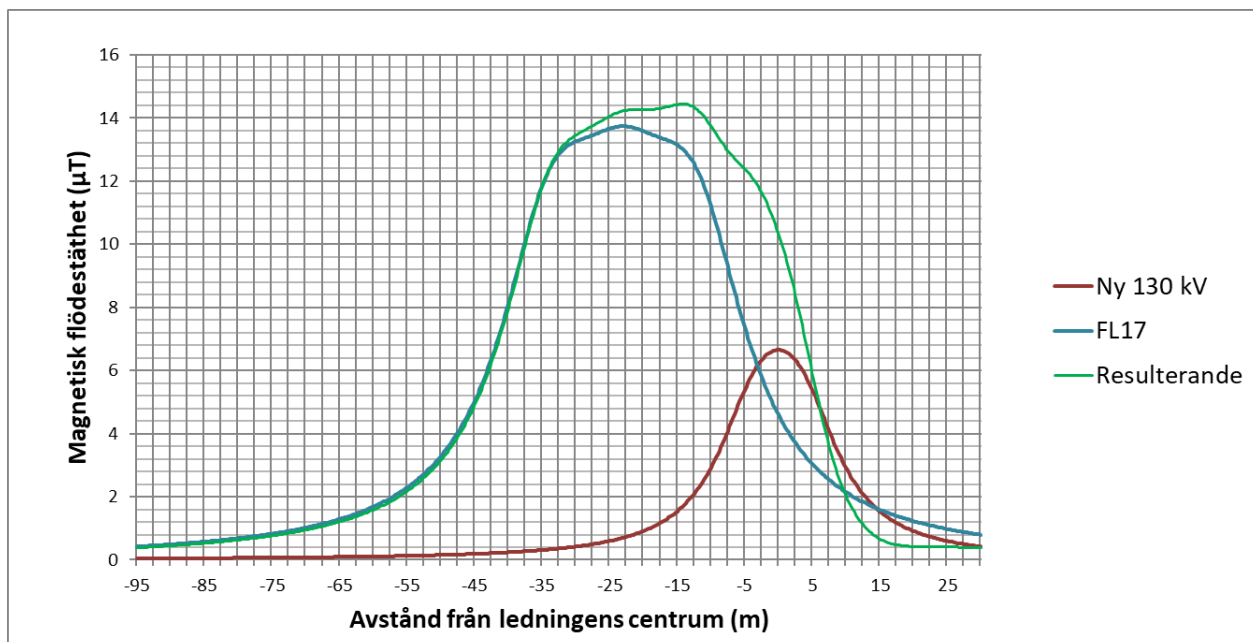
För den del av sträckan genom Benareby där planerad ledning löper söder om befintlig 400 kV ledning, är beräknad magnetisk flödestäthet så som redovisas i Figur 19. Beräkningarna visar att den magnetiska flödestätheten är under $0,4 \mu\text{T}$ 75 m norr respektive 25 m sydöst om planerad luftledning. På denna sträcka finns inget hus närmare än 100 m från koncessionsområdets centrum.

Den sista delen av sträckan genom Benareby löper planerad ledning återigen nordväst om befintlig 400 kV ledning. Beräkningarna av den magnetiska flödestätheten visar värden under $0,4 \mu\text{T}$ 30 m norr respektive 75 m sydöst om planerad luftledning, se föregående Figur 18. Närmaste bostadshus på denna sträcka ligger ca 92 m sydöst om centrum av koncessionsområdet m från luftledningen.



Figur 19. Magnetisk flödestäthet för ny 130 kV ledning, befintlig 400 kV ledning (benämnd FL17) samt resulterande flödestäthet genom Benareby. 130 kV ledning söder om befintlig 400 kV ledning.

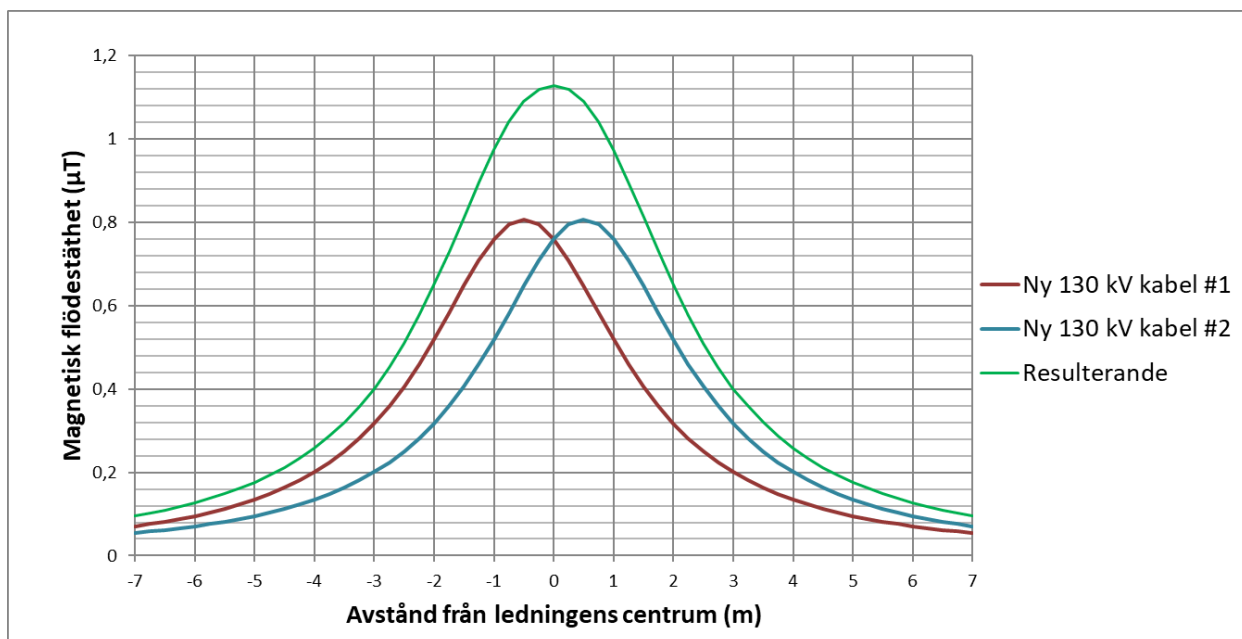
Sträckan mellan Benareby och industriområdet i Björred löper planerad ledning söder om befintlig 400 kV ledning. Beräknad magnetisk flödestäthet redovisas i Figur 20. 95 m norr respektive 30 m söder om planerad ledning uppgår beräknad magnetisk flödestäthet till mindre än 0,4 µT. På denna sträcka ligger inga bostadshus närmare än 100 m från koncessionsområdets centrum.



Figur 20. Magnetisk flödestäthet för ny 130 kV ledning, befintlig 400 kV ledning (benämnd FL17) samt resulterande flödestäthet mellan Benareby och Björred.

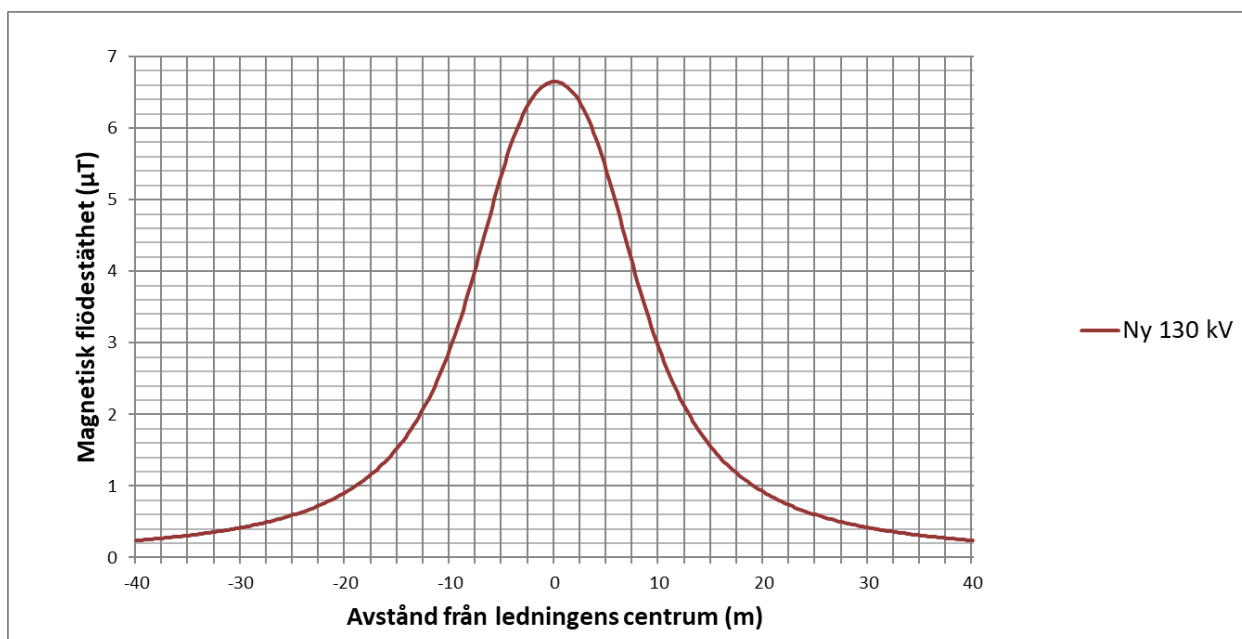
Beräknad magnetisk flödestäthet i Björreds industriområde redovisas i Figur 21. Längs denna sträckning är ledningen markförlagd. 4 m norr och söder om planerad markkabel uppgår beräknad

magnetisk flödestäthet till mindre än $0,4 \mu\text{T}$. På denna sträcka finns närmaste bostadshus 15 m från centrum av koncessionsområdet.



Figur 21. Magnetisk flödestäthet för ny 130 kV ledning (båda kabelalternativen) samt resulterande flödestäthet för markkabel i Björred.

Den sista sträckan mellan Björred industriområde och stationen i Skalmered planeras kraftledningen löpa ensamt som luftledning. Resultat från beräknad magnetisk flödestäthet redovisas i Figur 22. På 35 m avstånd i båda riktningar från ledningen uppgår beräknad magnetisk flödestäthet till mindre än $0,4 \mu\text{T}$. På denna sträcka finns närmaste bostadshus 65 m söder om centrum av koncessionsområdet.



Figur 22. Magnetisk flödestäthet för ny 130 kV ledning från Björred till station i Skalmered.

4.10.2 Bedömning

Det finns inga rikt- eller gränsvärden för elektriska eller magnetiska fält. I stället har rådgivande och/eller beslutande myndigheter angivit nedan försiktighetsprincip:

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

Magnetfältens utbredning från ledningen bedöms inte bidra till förhöjda magnetfältsvärden vid bostad. Bedömningen omfattar både magnetfält från luftledning och den kumulativa effekten från aktuell 130 kV kraftledning och befintlig stamnätsledning samt markkabel.

Därmed bedöms de magnetiska fälten från aktuell ledning sammantaget ge upphov till obetydlig till liten påverkan för människors hälsa och miljö.

4.11 Risk och säkerhet

För allmänheten kan risker uppstå i det fall en ledning eller stolpar faller. För luftledningar finns dock väl reglerade säkerhetsföreskrifter för att minimera riskerna för allmänheten. Planerat och kontinuerligt underhåll utgör en viktig del av att minimera riskerna för allmänheten.

Sökanden har även interna rutiner och bestämmelser för att minimera arbetsmiljörisker vid anläggnings- och underhållsarbeten.

Planerad luftledning är i obebbyggd och relativt otillgänglig skogsmark. Det är inte sannolikt att allmänheten normalt vistas i närheten av luftledningen, mer än vid enstaka tillfällen. Det bedöms därmed föreligga en mycket liten risk för allmänheten att skadas med anledning av fallande stolpe eller ledning.

5 MILJÖKVALITETSNORMER (MKN)

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som regleras i 5 kapitlet miljöbalken. Miljökvalitetsnormerna började införas i samband med att miljöbalken trädde i kraft 1999, som ett sätt att komma till rätta med miljö- och hälsopåverkan från diffusa källor som trafik och jordbruk. Det finns i dag miljökvalitetsnormer som rör luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller. En norm anger en lägsta tillåten nivå. Vad gäller vattenförekomster får de inte påverkas av en verksamhet på så sätt att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen.

5.1 Ytvattenförekomster

I Tabell 6 redovisas identifierade ytvatten som omfattas av MKN. I text nedan beskrivs eventuell påverkan.

Tabell 6. Ytvattenförekomster som omfattas av MKN inom 50 m från kraftledningen.

Objektnr (Vatten-ID)	Namn	Beskrivning (Mål – uppfyllande)	Avstånd till kraftledning (ca m)
WA94553453	Finnebäcken	God ekologisk status – uppnås God kemisk status - uppnås ej	Korsar ledning
WA80855938	Gravsjön	God ekologisk status - måttlig God kemisk status - uppnås ej	Korsar ledning
WA46072746	Bäck till Gravsjön	God ekologisk status - måttlig God kemisk status - uppnås ej	Korsar ledning

WA68316813	Bäck från Yxsjön	God ekologisk status - måttlig God kemisk status - uppnås ej	Korsar ledning
------------	---------------------	---	----------------

Befintlig 400 kV ledning korsar idag samtliga ytvattenförekomster.

Vid projektering av den nya ledningen placeras ledningsstolpar och ev. fundament så att fysiskt intrång på ytvatten undviks så långt möjligt. Drift av färdig kraftledning bedöms inte påverka ytvattenförekomsterna så att målen för ekologisk eller kemisk status riskeras att inte uppnås. Färdig kraftledning bedöms inte riskera att påverka ytvatten negativt.

Vid byggnationen av kraftledningen och framtida underhållsåtgärder skulle ytvatten kunna påverkas negativt, eftersom det vid entreprenader finns risker kopplade till miljö, exempelvis läckage av drivmedel. Även själva arbetsområdet och dess fysiska intrång kan innebära risk för negativ påverkan. Inför byggnation eller underhållsåtgärder ska dock verksamhetsutövaren ta fram ett kontrollprogram, där bl.a. miljö ingår, för att identifiera och hantera de miljökrav som finns. Därmed kommer risken för negativ påverkan att minimeras.

5.1.1 Bedömning

Ytvattenförekomsterna som omfattas av MKN bedöms ha ett mycket högt värde. En verksamhet som ger upphov till en förorening eller störning med sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt gällande MKN, får inte tillåtas enligt MB 5 kap. 4 §.

Med inarbetade åtgärder under projekteringen bedöms kraftledningen inte påverka någon av ytvattenförekomsterna negativt under driftskedet. Vid entreprenader finns en generell risk att ytvattenförekomsterna påverkas negativt. Under byggtiden bedöms därför en övergående liten negativ effekt uppstå, vilket ger en måttlig negativ påverkan. Påverkan bedöms emellertid inte äventyra möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt gällande MKN.

Sammantaget för kraftledningens hela drifttid bedöms påverkan bli liten negativ till obetydlig.

5.2 Grundvattenförekomst

Ca 650 m norr om planerad station i Skalmared finns Härryda sand- och grusförekomst, en grundvattenförekomst som omfattas av MKN. Grundvattenförekomsten ligger norr om väg 40 och en stor del av bebyggelsen i området ligger inom denna grundvattenförekomst. Avståndet till planerad ledning är så pass stort att denna inte bedöms riskera en negativ påverkan på Härryda sand- och grusförekomst.

6 SAMLAD BEDÖMNING

6.1 Hänsynsåtgärder

Under rubrikerna ovan har exempel på åtgärder för att mildra eventuella negativa effekter beskrivits. En sammanfattning nedan belyser de mest betydande åtgärder som har lyfts fram.

För att minimera intrånget från en ny kraftledning tas sträckningsförslag fram som tar hänsyn till så många intressen som möjligt, så som ex. boendemiljö, natur- och kulturmiljöer. Att samla infrastruktur minimerar ofta det totala intrånget och i detta fall finns en befintlig 400 kV ledning att följa längs merparten av sträckan vilket är positivt. Vid detaljprojekteringen av kraftledningen placeras sedan stolparna för att i möjligaste mån undvika ytvatten och värdefulla natur- eller kulturmiljöer. I nuläget

går det inte att redovisa eventuella hänsynsåtgärder vad gäller skyddade arter utan detta görs i kommande MKB, efter att fördjupade inventeringar utförts.

Under byggtiden kommer Vattenfall Eldistribution att ställa krav på upphandlad entreprenör, bl.a. gällande deras hantering av miljöaspekter. Det rör sig om säkerställande att de anmälningar och tillstånd enligt miljöbalken som behövs finns på plats, hur de hanterar olyckor eller läckage, hantering av förorenade massor m.m.

6.2 Bedömning

Planerad kraftledning är en förutsättning för att realisera de exploateringsplaner som Härryda kommun har. Sträckningsalternativet som valts är framtaget utifrån en mängd olika aspekter och intressen, med hänsynstagande till inkomna synpunkter från bl.a. en tidig myndighetsdialog under 2021. Den samlade bedömningen inkluderar inte förekomst eller anpassningar för hotade eller känsliga djur- och växtarter, eftersom det kan göras först efter utförda inventeringar i samband med framtagande av MKB.

Utifrån föreliggande samrådsunderlag bedöms föreslagen sträckning inte medföra någon större påverkan på människors hälsa och miljö. Påverkan bedöms sammantaget blir obetydlig till liten negativ. Dock kommer en ny, relativt lång, luftledning innebära ett intrång i miljön eftersom ledningen delvis kommer att anläggas inom tidigare oexploaterad mark, varför Vattenfall Eldistribution gjort bedömningen att verksamheten medför betydande miljöpåverkan.

7 FORTSATT ARBETE

Vattenfall Eldistribution har redan inför samrådet antagit att åtgärden medför betydande miljöpåverkan. I arbetet med MKB kommer därför en specifik miljöbedömning göras i enlighet med 6 kap. 35 § och 37 § miljöbalken samt 15-19 § miljöbedömningsförordningen. Där ställs krav på vad en MKB ska innehålla och nedan förslag på disposition täcker in dessa krav:

1. Inledning

- Beskrivning planerad verksamhet
- Syfte och behov
- Vattenfall Eldistribution
- Disposition
- Metod för MKB

2. Tillståndprocessen

- Annan lagstiftning
- Genomfört samråd

3. Alternativutredning

- Avfärdade alternativ
- Val av sträckningsalternativ

4. Utformning och Teknisk beskrivning

- Teknisk Beskrivning
- Luftledning
- Markkabel
- Drift o underhåll
- Avveckling/Rasering

5. Nuläge och konsekvenser för valt alternativ

- Strömförsörjning
- Markanvändning, bebyggelse och planer

- Resurshushållning
 - Miljömål
 - Miljökvalitetsnormer
 - Naturmiljö inklusive skyddade arter
 - Kulturmiljö
 - Landskapsbild
 - Friluftsliv
 - Boendemiljö
 - Infrastruktur
6. Kumulativa effekter
7. Samlad bedömning
8. Referenser

8 REFERENSER

Yt- och grundvatten, skyddade områden - <https://viss.lansstyrelsen.se/> och <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Planer och friluftsliv Härryda -

<https://www.harryda.se/byggaboochmiljo/oversiktsplanochdetaljplaner.4.c0a4fce1818001791032f7.html>

Planer och friluftsliv Mölndal - <https://www.molndal.se/startsidea/bygga-bo-och-miljo/samhallsplanering.html>

Natur- och kulturmiljö - <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/> och <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Kulturmiljö - <https://app.raa.se/open/fornsok/>

Dikningsföretag - <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=6ab7fcca7c3e45ad8d84ebd38bd962ad>

Djur-, växt- och insektsarter - <https://www.artportalen.se/>