

HANSA POWERBRIDGE

Underlag för prövning enligt 7 och 11 kapitlet miljöbalken samt 2 kapitlet ellagen.



SVENSKA KRAFTNÄT

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppdrag att underhålla och utveckla det svenska transmissionsnätet för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV inklusive stationer och utlandsförbindelser. Svenska kraftnät ansvarar för att kraftöverföringsystemet är säkert, miljöanpassat och kostnadseffektivt – idag och i framtiden. Därmed har vi också en viktig roll i den svenska energi- och klimatpolitiken.

Svenska kraftnät balanserar produktion och förbrukning i elsystemet. I varje ögonblick måste det vara balans mellan den el som produceras och den el som förbrukas i elsystemet. Rubbas denna balans riskerar vi stora störningar i elnätet med allvarliga konsekvenser som följd.

Svenska kraftnät har cirka 600 medarbetare, de flesta vid huvudkontoret i Sundbyberg. Kontor finns även i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå. Ytterligare flera hundra personer sysselsätts på entreprenad för nybyggnation, drift och underhåll av transmissionsnätet runt om i landet.

Svenska kraftnät har ett dotterbolag och sex intressebolag bland andra den nordiska elbörsen Nord Pool Spot. Mer information finns på vår webbplats www.svk.se.

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av Svenska kraftnät.

Omslagsfoto
Tomas Ärlemo

Org. Nr 202 100-4284

SVENSKA KRAFTNÄT
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

PROJEKTORGANISATION

Svenska kraftnät

Box 1200
172 24 Sundbyberg

Svenska kraftnät

Projektledare sjökabel	Henrik Jansson
Projektledare land	Guy Raymond Mondzo
Markåtkomst	Hans Nilsson
Tillstånd	Sofie Bydell och Viktoria Renberg
Kommunikatör	Joel Nylin

DGE Mark och Miljö

Uppdragsledare	Monika Walfisz
----------------	----------------

Nektab

Handläggare	Peter Waldeck
Handläggare	Sofia Feltbäck
GIS	Benjamin Grimstad
GIS	Martin Sundbäck

Arkeologerna

Handläggare	Pia Nilsson
-------------	-------------

Calluna

Handläggare	Håkan Sandsten
Handläggare	Staffan Nilsson
Handläggare	Bettina Ekdahl

Kartmaterial har använts med tillstånd från Lantmäteriverket: © Lantmäteriet / Svk-Geodatasamverkan

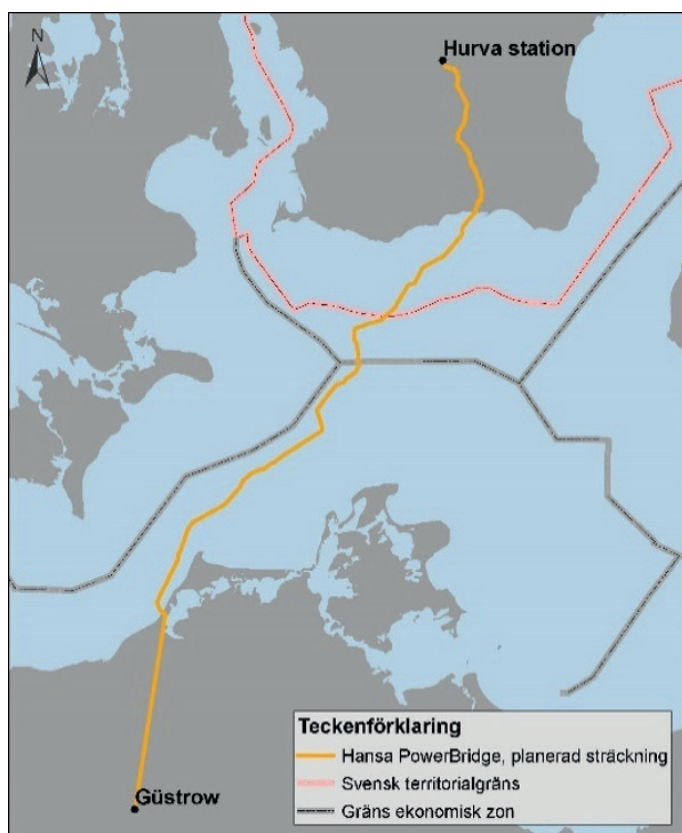
INNEHÅLL

PROJEKTORGANISATION	4		
INNEHÅLL	5		
SAMMANFATTNING	7		
1. INLEDNING	10		
1.1 Svenska kraftnäts uppdrag	10	2.8.1 Sjökabelkonstruktion	23
1.2 Systemutvecklingsplan	10	2.8.2 Arbetsområde	23
1.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy	10	2.8.3 Förberedande arbete	23
1.4 Behovet av planerad elförbindelse	11	2.8.4 Kabelförläggning	23
1.5 Avgränsningar	11	2.8.5 Arbete för att skydda sjökablarna	24
1.5.1 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen	12	2.8.6 Sjökabelskarvar	27
1.6 Metod	12	2.8.7 Korsning av annan kabel	28
1.7 Läsanvisning för respektive prövningsinstans	12	2.8.8 Jordning av sjökablar	28
		2.8.9 Inmätning	28
		2.8.10 Åtgärder för att skydda anläggningen under och inför anläggningsarbetet	28
2. BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN	13	2.9 Elektriska och magnetiska fält	29
2.1 Om verksamheten	13	2.9.1 Växelströms- och likströmssystem	29
2.2 Lokalisering	13	2.9.2 Elektriska fält, mark- och sjökabel	29
2.3 Tidplan	13	2.9.3 Magnetiska fält, mark- och sjökabel	29
2.4 Tekniska förutsättningar	14	2.9.4 Hälsoaspekter och rekommendationer	29
2.4.1 Transmissionsnätet	14	2.9.5 Magnetfält för aktuella kablar	30
2.4.2 Likström	14	2.10 Ljud	30
2.5 Station	14	2.11 Framtida underhåll i driftfas	30
2.6 Tekniskt utförande på land	14	2.12 Framtida avveckling	31
2.6.1 Markkabelkonstruktion	14	2.13 Uppskattad byggtid	31
2.6.2 Arbetsområdet	15	2.13.1 Land	31
2.6.3 Förberedande arbete	15	2.13.2 Sjö	32
2.6.4 Schaktning	15	3. ALTERNATIVREDOVISNING	33
2.6.5 Kabelförläggning	16	3.1 Tekniska utformningar	33
2.6.6 Tekniska alternativ för passage av väg, järnväg, annan infrastruktur och vattendrag	17	3.1.1 Likström och växelström	33
2.6.7 Återställning av schaktet	20	3.1.2 Luftledning och markkabel	33
2.6.8 Markkabelskarvar	20	3.1.3 Slutsats av de alternativa utformningarna	34
2.6.9 Jordning av markkablar	21	3.2 Lokalisering	34
2.6.10 Kabelmarkering	21	3.2.1 Stationslokalisering Hurva	34
2.6.11 Kabelstråk	21	3.2.2 Anslutningspunkt till sjöss	34
2.6.12 Inmätning	21	3.3 Alternativa lokaliseringar gällande sträckningen	35
2.7 Korsning av strandlinjen vid kusten	22	3.3.1 Avgränsning, steg 1	35
2.7.1 Övergång mellan mark- och sjökabel	22	3.3.2 Avgränsning, steg 2	35
2.7.2 Förläggningsmetod	22	3.3.3 Avgränsning, steg 3	36
2.8 Tekniskt utförande till sjöss	23	3.3.4 Avgränsning, steg 4	36
		3.3.5 Avgränsning, steg 5	36
		3.3.6 Avgränsning, steg 6	40
		3.3.7 Avgränsning, steg 7	40
		3.4 Huvudalternativ	41

3.5 Nollalternativ	43	7.6 Infrastruktur och planförhållanden	90
4. RÅDANDE MILJÖFÖRHÅLLANDEN	44	7.6.1 Beskrivning	90
4.1 Översiktsplaner	45	7.6.2 Konsekvenser	90
4.2 Detaljplaner	45	7.7 Totalförsvaret	91
5. SVENSKA KRAFTNÄTS BEDÖMNINGSMETODIK	46	7.7.1 Beskrivning	91
6. MILJÖEFFEKTER, LANDELEN	47	7.7.2 Konsekvenser	91
6.1 Bebyggelse och boendemiljö	47	8. ÖVRIGA MILJÖEFFEKTER, LAND- OCH SJÖDELEN	92
6.1.1 Beskrivning	47	8.1 Nationella miljömål	92
6.1.2 Konsekvenser	47	8.1.1 Regionala och lokala miljömål	93
6.2 Stads- och landskapsbild	47	8.2 Miljökvalitetsnormer	94
6.2.1 Beskrivning	47	8.2.1 Miljökvalitetsnormer för vatten	94
6.2.2 Konsekvenser	49	8.3 Klimat	96
6.3 Naturmiljö	49	9. SKYDDSÅTGÄRDER	97
6.3.1 Beskrivning	49	9.1 Generella skyddsåtgärder	97
6.3.2 Konsekvenser	56	9.1.1 Miljökrav	97
6.4 Kulturmiljö	59	9.1.2 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy	97
6.4.1 Beskrivning	59	9.1.3 Elsäkerhet	97
6.4.2 Konsekvenser	61	9.1.4 Säkerhetsskydd	97
6.5 Rekreation och friluftsliv	63	9.1.5 Åtgärdsplan för mark och vatten	97
6.5.1 Beskrivning	63	9.2 Specifika skyddsåtgärder	97
6.5.2 Konsekvenser	64	9.2.1 Skydd av naturmiljön, landdelen	98
6.6 Naturresurshushållning	65	9.2.2 Skydd av naturmiljön, sjödelen	98
6.6.1 Beskrivning	65	9.2.3 Skydd av kulturmiljön, landdelen	98
6.6.2 Konsekvenser	66	10. SAMRÅD	99
6.7 Mark och vatten	67	10.1 Samråd och information	99
6.7.1 Beskrivning	67	10.1.1 Genomförda samråd	99
6.7.2 Konsekvenser	67	11. SAMLAD BEDÖMNING	101
6.8 Infrastruktur och planförhållanden	68	11.1 Samlad bedömning	101
6.8.1 Beskrivning	68	11.2 Samlad bedömning, konsekvensmatris	102
6.8.2 Konsekvenser	70	12. REFERENSER	103
6.9 Totalförsvaret	70	Skriftliga källor	103
6.9.1 Beskrivning	70	Digitala källor	104
6.9.2 Konsekvenser	71	13. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING	105
7. MILJÖEFFEKTER, SJÖDELEN	72	14. BILAGOR	110
7.1 Naturmiljö	72		
7.1.1 Beskrivning	72		
7.1.2 Konsekvenser	78		
7.2 Kulturmiljö	82		
7.2.1 Beskrivning	82		
7.2.2 Konsekvenser	83		
7.3 Rekreation och friluftsliv	84		
7.3.1 Beskrivning	84		
7.3.2 Konsekvenser	85		
7.4 Naturresurshushållning	85		
7.4.1 Beskrivning	85		
7.4.2 Konsekvenser	88		
7.5 Förhållanden på botten och i vatten	89		
7.5.1 Beskrivning	89		
7.5.2 Konsekvenser	89		

SAMMANFATTNING

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse, Hansa PowerBridge, från ett stationsområde benämnt Hurva (Hörby kommun) i södra Sverige till Güstrow i norra Tyskland, se Figur 1. Elförbindelsen planeras som en 700 MW likströmskabel och görs i samarbete med den tyska systemoperatören 50Hertz. Aktuell miljökonsekvensbeskrivning (MKB) avser sträckan mellan station Hurva till gränsen mellan Sveriges och Tysklands ekonomiska zoner i Östersjön. Sträckan blir totalt ca 120 km lång, varav ca 55,5 km på land och ca 64,5 till sjöss.



Figur 1 Översiktskarta.

Bakgrund

I Svenska kraftnäts regeringsuppdrag ingår att främja en nordisk och europeisk marknad för el. Med Hansa PowerBridge stärks kopplingen mellan Norden och övriga Europa med ökade möjligheter till elhandel. Den ökade möjligheten till elhandel innebär att elsystemet kan drivas till en lägre kostnad. Genom anläggning av Hansa PowerBridge kan flaskhalsar i överföringssystemet avlastas och systemet blir effektivare. Genomförd samhällsekonomisk analys visar att värdet av denna förbättring är högre än kostnaden för en ny elförbindelse.

Elförbindelsen bidrar också till att trygga elförsörjning i södra Sverige genom en ökad importkapacitet från Tyskland vid ansträngda förhållanden. Hansa PowerBridge är också viktig ur klimatsynpunkt. En bra samordning mellan Europas elnät är en förutsättning för att vi ska kunna nå EU:s klimatmål om att öka andelen förnybar elproduktion. Den ökade överföringskapaciteten mellan Sverige och Tyskland, som Hansa PowerBridge medför, bidrar med klimatnytta genom att överskott av förnybar elproduktion i Norden kan exporteras och ersätta fossilbaserad produktion på kontinenten.

Alternativutredning

I området mellan Hurva station och anslutningspunkt i Östersjön har flera alternativa utredningskorridorer studerats. Utgångspunkten har varit att hitta alternativ som sammantaget ger så lite påverkan som möjligt för boendemiljöer, skyddsvärda områden och andra allmänna intressen. Hänsyn måste även tas till markförhållanden, vad som är tekniskt möjligt, driftsäkert och ekonomiskt rimligt. Svenska kraftnät har utefter dessa förutsättningar och genomförda samråd valt att gå vidare med den östliga utredningskorridoren. Inom korridoren har det sedan tagits fram en sträckning för mark- och sjökabeln.

Elöverföringstekniker som finns att välja mellan är likström och växelström. Den teknik som har valts är likström då denna teknik har egenskaper som gör den mycket lämplig för att överföra el på långa avstånd, från en punkt till en annan. Den har också fördelen att den kan markförläggas som kabel vilket är problematiskt att göra med växelström när sträckorna blir för långa, som i aktuellt fall. Som utform-

ning har både luftledning och markkabel utretts på land. Framkomligheten med en luftledning i aktuellt område har visat sig problematisk då flera tätorter och hänsynsområden passeras som markant försvårar placering av de höga stolpar som skulle krävas för aktuellt projekt. Svenska Kraftnät har därför valt utformningen markkabel för Hansa PowerBridge.

Till sjöss finns bara en tillgänglig utformning och det är sjökabel.

Samråd

Samråd har hållits i flera steg med fastighetsägare, länsstyrelse, kommuner, andra myndigheter och intressenter. Samråd med allmänheten har skett genom annonsering och informationsmöten i form av öppet hus. Alla inkomna yttranden har sammanställts och bemötts i samrådsredogörelser som finns publicerade på webben (www.svk.se/hansapowerbridge).

Länsstyrelsen Skåne har fattat beslut om att projektet kan medföra betydande miljöpåverkan.

Beskrivning av utbyggnadsförslaget

Elförbindelsen är planerad att anslutas till det svenska transmissionsnätet i ett 400 kV ställverk vid Hurva i Hörby kommun. Därifrån förläggs sedan de två parallella likströmsmarkkablarna i ett gemensamt schakt till ett område väster om Ystad. Vattendrag, vägar och annan infrastruktur korsas antingen schaktfritt eller med konventionell schaktning. En trådfri gata på ca 5–8 m över kablarna bibehålls sedan under hela drifttiden. Väster om Ystad övergår markkablarna till sjökablar som löper söderut i Östersjön fram till anslutningspunkten. Strandlinjen med närområde passeras med schaktfri metod för att minimera påverkan i känsliga naturmiljöer. Till sjöss förläggs kablarna på havsbotten med kabelförläggingsfartyg och skyddas sedan företrädesvis genom nedspolning. Där nedspolning, eller annan metod för djupförläggning, inte är möjlig täcks ledningen med sten eller annat lämpligt material som skydd mot yttre påverkan.

Byggstart är planerad till 2024 och förväntas pågå fram till driftsättning som är beräknad att ske mellan 2026–2027. Kablarna är underhållsfria och konstrueras normalt för att klara en drifttid på ca 50 år.

Miljöeffekter

Projektet har i betydande omfattning vid överväganden och slutligt val av sträckning beaktat förekomsten av skyddsvärda naturvärden och intressen. Med vald sträckning har påverkan på ett betydande antal sådana värden och intressen därmed helt kunnat undvikas. Vad gäller de värden och intressen som vald sträckning inte kan undvika att påverka så bedöms sådan påverkan bli begränsad, bl.a. med hänsyn till de skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig att vidta. Sammantaget bedöms konsekvenserna av Hansa PowerBridge bli obetydliga till små negativa, varav endast obetydliga konsekvenser bedöms kvarstå i driftskedet.

Den påverkan som väntas uppstå för människor är tillfällig och kopplad till byggskedet, och eventuella framtida reparationsåtgärder, då tillfälligt buller, avspärningar och trafikomledningar uppstår. Planerad sträckning berör vare sig bostäder eller övriga byggnader inom 10 m från sträckningens centrumlinje och ingen tomtmark berörs. Det statiska magnetfält som uppkommer kring en markförlagd likströmskabel är av samma typ som det jordmagnetiska fältet, och inga förhöjda magnetfält förväntas vid närliggande bostäder.

De hänsynsområden där små negativa konsekvenser bedöms uppstå, främst i byggskedet eller vid framtida reparationer, är naturmiljö, kulturmiljö och naturresurshållning på land, förhållanden på botten och i vatten till sjöss.

Gällande naturmiljön har naturvärdesinventeringar, riktade artinventeringar och kartläggning av skyddsvärda träd utförts för att säkerställa att skyddade och värdefulla miljöer så långt möjligt undviks. Den planerade elförbindelsen har anpassats, främst genom val av sträckning och förläggningss metod, till de naturvärden och skyddade områden som finns. Några betesmarker med påtagligt naturvärde kommer att schaktas igenom, men det blir endast en tillfällig påverkan och konsekvenserna bedöms därför i helhet blir obetydliga till små.

Verksamheten undviker genom planerad sträckning samt genom val av förläggningss metod (en schaktfri metod på vissa platser) att på ett betydande sätt påverka utpekade naturtyper och arter i Natura 2000-området Sövdeborg (SE0430170). På uppmaning av Länsstyrelsen Skåne kommer dock Svenska kraftnät trots denna bedömning att söka tillstånd för verksamheten enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Förutsättningar för meddelande av tillstånd bedöms föreligga eftersom verksamheten inte bedöms skada de livsmiljöer i området som avses att skyddas och inte heller medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

Vad avser Natura 2000-området Sydvästskaånes utsjövatten (SE0430187) bedömer Svenska kraftnät sammantaget att, efter vidtagna försiktighetsmått, den ansökta verksamheten inte på ett betydande sätt kommer att påverka utpekade naturtyper och arter i Natura 2000-området. På uppmaning av Länsstyrelsen Skåne kommer dock Svenska kraftnät trots denna bedömning att söka tillstånd för verksamheten enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Förutsättningar för att meddela sådant tillstånd föreligger eftersom verksamheten inte bedöms skada de livsmiljöer i området som avses att skyddas och inte heller medför att de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

Rörande kulturmiljön har arkeologiska utredningar utförts för att säkerställa att skyddade och värdefulla fornlämningar och kulturmiljöer så långt möjligt undviks. I de fall där påverkan inte helt kan undvikas, har den minimerats genom att elförbindelsen placerats på ett sätt som varken medför skada på kärnvärden eller bryter sammanhängande kulturmiljöer.

Viss schaktning inom riksintresseområden kan inte undvikas och sammantaget bedöms därför konsekvenserna bli obetydliga till små.

Brukandet av naturresurser som jord- och skogsbruk bedöms i driftskedet kunna fortgå i stort sett som vanligt. Tillgängligheten kan tillfälligt försvåras under byggskedet och tillfälliga skador som packningsskador samt att dräneringsrör schaktas av kan uppstå, dessa skador återställs eller ersätts. Påverkan är lokal och tillfällig och konsekvenserna bedöms därför i helhet bli obetydliga till små.

Påverkan på botten- och vattenförhållanden är främst kopplat till spridning av förorenat sediment genom grumling i byggskedet. Sedimentanalyser har gjorts från provtagningspunkter längs hela den planerade sträckningen. Proverna visade på en varierande grad av miljögifter och en liten påverkan bedöms kunna uppstå på vegetation och bottenfauna. Påverkan är dock lokal och tillfällig och konsekvenserna bedöms därför i helhet bli obetydliga till små.

Påverkan har också utretts för stads- och landskapsbild, rekreation och friluftsliv, infrastruktur och planförhållanden, totalförsvaret, miljömål och miljö kvalitetsnormer. Med åtagna skyddsåtgärder och anpassning av utbyggnadsförslaget bedöms inga eller obetydliga konsekvenser uppstå på dessa hänsynsområden.

Om Hansa PowerBridge inte skulle komma till stånd så utelämnas alla effekter av planerat projekt, positiva som negativa.

Planerade skyddsåtgärder

För att minimera påverkan från projektet både i bygg- och driftskede har anpassningar av utbyggnadsförslaget gjorts och skyddsåtgärder beslutats. Framförallt har anpassningar av utbyggnadsförslaget, förläggningsmetoder och utförandeperioder gjorts för att undvika påverkan på specifika objekt eller arter.

På några platser har Svenska kraftnät åtagit sig specifika skyddsåtgärder. Exempelvis att barriärer sätts upp för att undvika påverkan på vissa skyddsvärda träd, att grodor som ramlar ner i öppna schakt ska hjälpas upp och att forn- och kulturlämningar ska märkas ut. En fullständig lista över de skyddsåtgärder som Svenska Kraftnät åtar sig finns i avsnitt 9. Här beskrivs även de generella miljökrav som Svenska Kraftnät alltid ställer i bygg- och anläggnings- samt underhållsentreprenader.

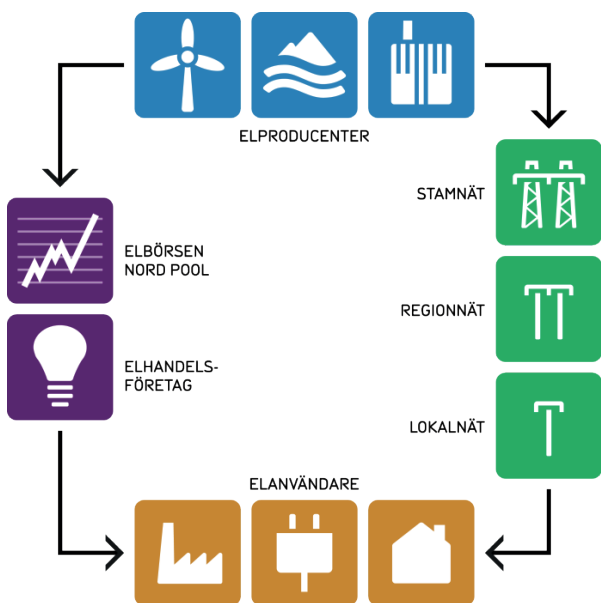
1. INLEDNING

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges transmissionsnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

- > Erbjuder säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på transmissionsnätet.
- > Utöva systemansvaret för el kostnadseffektivt.
- > Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el.
- > Verka för en robust elförsörjning.

Figur 1.1 nedan visar en schematisk bild av elens väg från elproducenter till elanvändare.



Figur 1.1 Elens väg.

1.2 Systemutvecklingsplan

Svenska kraftnät har tagit fram Systemutvecklingsplan (SUP) 2020–2029 som ger en statusuppdatering om läget i kraftsystemet. Den sammanfattar även kraftsystemets utmaningar samt vilket arbete som pågår för att möta dem och innehåller också den tioåriga nätutvecklingsplanen för perioden 2020–2029. Svenska kraftnät har också tagit fram Systemutvecklingsplan 2018–2027 som bygger vidare på Nätutvecklingsplan 2016–2025 men breddar perspektivet. Såsom i den tidigare Nätutvecklingsplanen använder Svenska kraftnät en 10-årig planperiod. Samtidigt måste energiomställningens konsekvenser ses i ett längre perspektiv. Systemutvecklingsplanen blickar därför i flera avseenden fram emot år 2040. Läs planerna på www.svk.se.

Inom ramen för organisationen European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E) upprättas vartannat år en tioårig nätutvecklingsplan – Ten Year Network Development Plan (TYNDP).

1.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy

Vi ska verka för att verksamhetens miljöprestanda, sedd i ett livscykelperspektiv, ständigt förbättras. Detta innebär att utsläpp av växthusgaser och andra miljöskadliga ämnen ska begränsas. Vi ska effektivisera vår energianvändning och verka för att användningen av ämnen och material sker med beaktande av miljö- och hälsorisker samt en god resurshållning. Vid utbyggnad och förvaltning av stamnätet ska vi så långt som möjligt ta hänsyn till omgivande natur och landskap och bevara värdefulla biotoper.

Vi uppnår detta genom att:

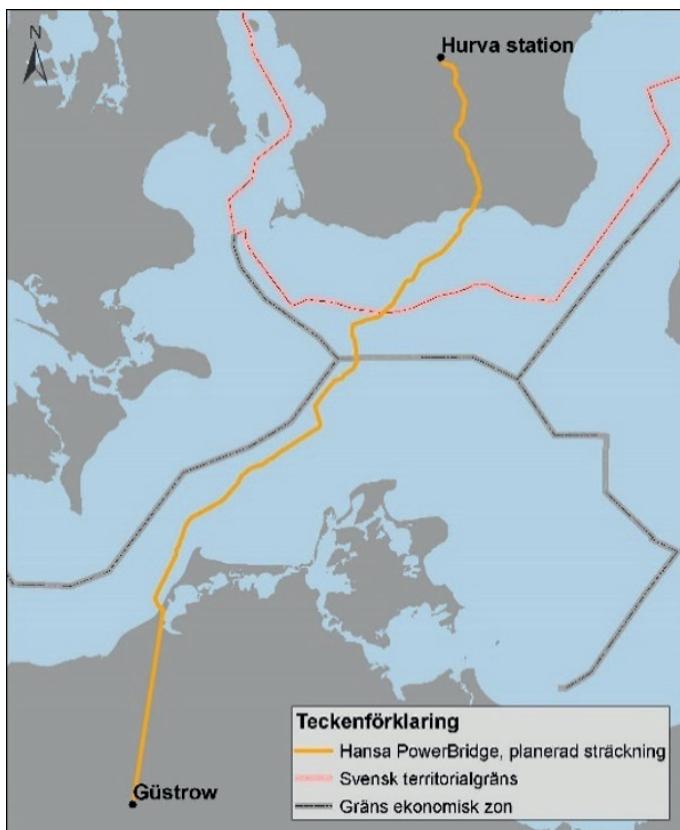
- > fatta långsiktigt hållbara beslut där miljöhänsyn är en viktig del av underlaget
- > ställa miljökrav i upphandlingar och följa upp att kraven uppfylls
- > kommunicera och agera med ansvar, öppenhet och respekt kring både globala och lokala miljöfrågor
- > bedriva och stödja forskning och utveckling som leder till miljöanpassad teknik och metoder

- > uppfylla lagkrav och andra bindande krav inom miljöområdet
- > se till att anställda och övriga som arbetar på uppdrag av oss är miljömedvetna och har tillräcklig miljökompetens för att ta hänsyn till miljön i det dagliga arbetet.

1.4 Behovet av planerad elförbindelse

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse, Hansa PowerBridge, mellan ett stationsområde benämnt Hurva i Hörby kommun och Güstrow i norra Tyskland. Elförbindelsen byggs som en 300 kV (700 MW) likströmsförbindelse och görs i samarbete med den tyska systemoperatören 50Hertz, se översiktskarta i Figur 1.2. Den del av förbindelsen som omfattas av prövningar enligt svensk lag och där Svenska kraftnät är sökande beskrivs i förevarande handling och avser sträckningen från station Hurva fram till en anslutningspunkt i Östersjön på gränsen mellan Sveriges och Tysklands ekonomiska zoner.

Med Hansa PowerBridge stärks kopplingen mellan Norden och övriga Europa genom ökade möjligheter till elhandel vilket är projektets huvudsakliga drivkraft. Den ökade möjligheten till elhandel innebär att elsystemet kan drivas till en lägre kostnad. Detta då de effektivaste anläggningarna i ökad grad kan konkurrera ut ineffektiva när begränsningarna i överföringssystemet minskar. Det ingår även i Svenska kraft-



Figur 1.2 Översiktskarta.

näts regeringsuppdrag att främja en mer integrerad nordisk och europeisk marknad för el.

Hansa PowerBridge bidrar till att trygga elförsörjningen av södra Sverige genom en ökad importkapacitet från Tyskland vid ansträngda förhållanden. Redan idag råder produktionsbrist av el i Sydsverige och behovet av att överföra el till landets södra regioner förstärks ytterligare av den kärnkraftsavveckling som planeras i både Ringhals och Oskarshamn. I ett längre perspektiv är elförbindelsen ännu viktigare i denna aspekt då samtliga svenska kärnkraftreaktorer förväntas vara avvecklade som senast några år efter 2040. Då förväntas importbehovet under ansträngda situationer vara mycket stort, exempelvis förväntas importbehovet till södra Sverige (elområde SE3 och SE4) under en normal vinter överstiga 15 GW vilket kan jämföras med dagens nivå om ca 7 GW.

Hansa PowerBridge är också viktig ur klimatsynpunkt. En stark integration mellan Europas transmissionsnät är en förutsättning för att vi ska kunna nå EU:s klimatmål om att öka andelen förnybar elproduktion, som vindkraft och vattenkraft, och samtidigt minska beroendet av den fossilbaserade produktionen på kontinenten. Den ökade överföringskapaciteten mellan Sverige och Tyskland bidrar med klimatnytta genom att överskott av förnybar elproduktion i Norden kan exporteras och ersätta fossilbaserad produktion på kontinenten. Ökad import när det råder överskott på sol och vindkraft på kontinenten bidrar till att dessa överskott indirekt kan lagras i de nordiska vattenkraftsmagasinen och utnyttjas när det råder underskott istället för att använda ineffektiva fossila spetslastanläggningar.

En starkare koppling till kontinenten genom Hansa PowerBridge fyller därför en viktig funktion i strävan mot en hållbar och kostnadseffektiv europeisk elförsörjning samt bidrar till en tryggare elförsörjning i södra Sverige.

Projektets nyttor har vägts mot projektets negativa konsekvenser i en samhällsekonomisk analys. Analysen tar hänsyn till både faktorer som kan kvantifieras ekonomiskt och faktorer som inte har kunnat värderas ekonomiskt. De viktigaste ekonomiskt kvantifierade effekterna är elmarknadsnytta¹, projektkostnader och nätförluster. De viktigaste ej ekonomiskt kvantifierbara effekterna är ökad leveranssäkerhet samt lokal och global miljöpåverkan.

Analysen uppdateras inför viktiga beslutspunkter i planeringsprocessen allteftersom noggrannare uppskattningar av både nyttor och kostnader kan göras. Den samhällsekonomiska analysen visar att Hansa PowerBridge är ett samhällsekonomiskt lönsamt projekt, det vill säga att nyttovärdena är högre än kostnaderna.

1.5 Avgränsningar

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) är en handling i vilken beskrivning görs av bl.a. det valda utbyggnadsförslaget, dess konsekvenser för människors hälsa och miljön och föreslagna skyddsåtgärder samt bortvalda alternativ.

De aspekter som konsekvensbedöms i MKB:n framgår i

¹ De effektivitetsvinster som uppstår av ökade elhandelsmöjligheter

kapitel 6, 7 och 8. Geografiskt är MKB:n avgränsad till den i kapitel 2 och 3 beskrivna verksamheten och sträckningen samt det område som krävs för anläggning respektive drift av elförbindelsen. Därutöver beskrivs områden på längre avstånd om de bedöms kunna påverkas, exempelvis områden som ligger nedströms korsningar av vattendrag etc.

Inventeringar och utredningar har utförts inom de utredningskorridorerna som beskrivits i genomförda samråd. Inventerings- och utredningsområden beskrivs i rapporter och har definierats med expertstöd inom respektive område och utifrån den kunskap om förekommande värden som erhållits under samråd och genom de kartstudier som genomförts. I vissa fall har inventeringar även utförts utanför utredningskorridoren i syfte att bl.a. finna samband och bedöma olika värden/populationers utbredning och livskraftighet i ett större område.

Miljömål har beskrivits och bedömts i den mån det har bedömts relevant för projektet. Miljökvalitetsnormer som beskrivits och bedömts utgörs av miljökvalitetsnorm för vatten. Övriga normer bedöms inte påverkas av projektet.

1.5.1 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

Syftet med MKB:n är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt och på annan hushållning med material, råvaror och energi. Effekterna kan vara positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller inte kumulativa. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

1.6 Metod

För att hitta en lämplig sträckning för elförbindelsen har flera olika alternativa sträckningar och utformningar studerats utifrån aspekter som teknik, säkerhet och omgivningspåverkan. Omgivningspåverkan kan exempelvis vara närhet till bebyggelse och skyddade områden. Även två avgränsningssamråd samt två kompletterande samråd har genomförts, se vidare under kapitel 10.

För att översiktligt beskriva och bedöma omgivningspåverkan har befintligt digitalt underlagsmaterial över identifierade värden, bland annat avseende natur och kultur, riksintressanta områden samt bebyggelse och markanvändning inhämtats från bland annat länsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen. Områden som omfattas av kommunal planering har inhämtats från respektive kommun.

Kunskapsläget har härefter fördjupats genom inledande översiktliga inventeringar av natur- och kulturvärden som efter genomförda samråd följdes av fördjupade inventeringar och utredningar. De inventeringar och utredningar som genomförts framgår av referenslistan under kapitel 12.

Med beaktande av det totala kunskapsunderlaget och

verksamhetens omfattning, kapitel 2, redovisas en beskrivning av förutsättningarna samt en bedömning av påverkan utifrån vald sträckning i kapitel 6, 7 och 8. Med hjälp av Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, Bilaga 3, har härefter omgivningspåverkan bedömts. Den samlade bedömningen av projektet framgår av kapitel 11.

1.7 Läsanvisning för respektive prövningsinstans

Föreliggande MKB ingår i såväl ansökan till Energimarknadsinspektionen som till Mark- och miljödomstolen vid Växjö tingsrätt. För respektive prövningsinstans lämnas följande läsanvisning med hänsyn till respektive prövningens omfattning:

- > För prövningen vid Energimarknadsinspektionen hänvisas till underlaget i sin helhet, såväl MKB-dokumentet som bilagor.

Den verksamheten som avses att prövas av Energimarknadsinspektionen utgör verksamheten på land samt till sjöss inom Sveriges territorialhav, totalt ca 55,5 km på land och 43 km till sjöss.

- > För prövningen vid mark- och miljödomstolen är följande avsnitt inte relevanta. Det gäller avsnitt 2.5 och 2.6 med underrubriker, hela kapitel 6 (med undantag för avsnitten rubricerade "Inventering av sandödlor", "Sandödlor" och "Driftskede" på sidorna 50–51, 56 respektive 58–59) samt avsnitt 9.2.1 och 9.2.3, liksom bilagorna 2-1, 2-2, 2-3, 2-5 och 4-4.

Den verksamheten som avses att prövas i mark- och miljödomstolen rör sjödelen samt området på land inom strandskydd vid kusten. Totalt innefattar prövningen en sträcka om ca 64,5 km.

2. BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN

2.1 Om verksamheten

Verksamheten som Svenska kraftnät ansvarar för och ska utföra utgörs av anläggande och drift av en 700 MW likströmsförbindelse från Station Hurva i Hörby kommun, till en anslutningspunkt i Östersjön på gränsen mellan Sveriges och Tysklands ekonomiska zoner, ca 60 km sydväst om Ystad. Svenska kraftnäts del av elförbindelsen blir totalt ca 120 km lång, varav ca 55,5 km på land och ca 64,5 till sjöss. För anläggande och drift av elförbindelsen från och med anslutningspunkten och fram till landtagsningspunkten Dierhagen som är belägen norr om Güstrow i Tyskland, ansvarar den tyska transmissionsnätoperatören 50Hertz.

Vid Station Hurva finns idag en station med två omriktare tillhörande elförbindelsen Sydvästlänken samt ett befintligt 400 kV växelströmsställverk. För Hansa PowerBridge utvidgas befintligt växelströmsställverk med ett fack. En ny omriktarstation etableras och binds samman med befintligt växelströmsställverk via en ca 150 m lång luftledning inom stationsområdet.

På land kommer elförbindelsen att anläggas som två parallella markkablar i ett gemensamt schakt inom ett ca 15-20 m brett arbetsområde. En trädfri gata på ca 5-8 m över kablarna bibehålls sedan under hela drifttiden. Vattendrag, vägar och annan infrastruktur korsas antingen schaktfritt eller med konventionell schaktning.

Strandlinjen med närområde passeras med schaktfri teknik för att minimera påverkan i känsliga naturmiljöer.

Till sjöss förläggs kablarna på havsbotten med kabelförläggingsfartyg och skyddas sedan företrädesvis genom nedspolning. Där nedspolning inte är möjlig täcks kablarna med sten eller annat lämpligt material som skydd mot yttre påverkan.

2.2 Lokalisering

Den planerade elförbindelsens sträckning framgår av detaljkartor i Bilaga 1-3 samt i Figur 2.1.

2.3 Tidplan

En lista nedan visar den övergripande tidplanen för projektet. Tidplanen för kommande aktiviteter bör betraktas som



Figur 2.1 Översiktskarta med sträckning för Hansa PowerBridge.

preliminär. Det finns flera faktorer som kan påverka tidplanen och gör att den kan komma att justeras under projektets gång.

- > Under 2020-2022 genomförs erforderliga tillståndsprövningar m.m.
- > 2020-2024, detaljprojektering genomförs
- > 2024, planerad byggstart
- > 2024-2026, planerad start för anläggningsarbeten
- > 2026/2027, planerad driftsättning

2.4 Tekniska förutsättningar

2.4.1 Transmissionsnätet

Grundstommen i det nordiska elsystemet är de enskilda ländernas växelströmsnät. Växelström är en förutsättning för att elnäten i de olika länderna ska kunna hållas samman-kopplade synkront, vilket möjliggör en gemensam nordisk balans- och reservhållning som är en förutsättning för en gemensam elmarknad.

Växelströmsnäten kan kompletteras med, men inte ersätas av, likströmsförbindelser. Likströmsförbindelser används främst för att koppla samman växelströmsnät som inte är synkrona och/eller åtskilda av hav.

Sveriges och EU:s klimat- och energipolitiska mål ställer krav på omfattande förstärkningar av det svenska transmissionsnätet för att ny småskalig energiproduktion ska kunna anslutas. Stora mängder förnybar elproduktion tillkommer både på land och till havs. Växelströmsnäten måste göras starkare både för att medge anslutning och överföring av de stora nya produktionsvolymerna och för att klara anslutning av likströmsförbindelser med hög kapacitet inom växelströmsnäten och till grannländerna. Det svenska transmissionsnätet med utlandsförbindelser och transmissionsnätet i de nordiska grannländerna och Baltikum visas i Figur 2.2.



Figur 2.2 De nordisk-baltiska transmissionsnäten.

2.4.2 Likström

Likströmstekniken har egenskaper som gör den mycket lämplig för att överföra el på långa avstånd. Den har också fördelen att den kan markförläggas, utan de tekniska begränsningar som växelström har.

I dag används likström i elförbindelser där syftet är att överföra el på långa avstånd mellan två punkter i ett kraftsystem, för att knyta ihop olika kraftsystem (till exempel två växelströmssystem som inte är synkrona med varandra) samt att möjliggöra elöverföring med sjökablar på längre avstånd. Det gör att tekniken främst används i elförbindelser mellan länder och för att ansluta vindkraft långt ut till havs.

2.5 Station

En likströmsförbindelse som Hansa PowerBridge behöver ansluta till transmissionsnäten via en omriktarstation och ett växelströmsställverk. Omriktarstationen omvandlar likström till växelström och vice versa och växelströmsställverk används för att fördela strömmen i elnätet och för att ansluta de olika elförbindelserna till varandra.

Hansa PowerBridge planeras som tidigare nämnts att ansluta till det svenska transmissionsnätet via en ny omriktarstation som placeras inom fastigheten Lyby 9:14 i Hörby kommun, vid nuvarande station Hurva. För elförbindelsen kan befintligt växelströmsställverk, som ligger inom fastigheten, användas. Det behöver dock utvidgas med ett fack (platsen där en inkommande/utgående elförbindelse ansluts till ett ställverk). En normal fackbredd är ca 21 m och åtgärden bedöms rymmas inom fastigheten och befintligt planområde som benämns omriktarstation/transformatorstation. Ny omriktarstation och befintligt växelströmsställverk binds samman via en ca 150 m lång luftledning och portalstolpe inom befintligt stationsområde.

Inför etableringen av den nya omriktarstationen krävs en justering, i enlighet med plan- och bygglagen, av gällande detaljplan. Ett planavtal mellan Svenska kraftnät och Hörby kommun träffades i början av 2018 och därefter har planarbetet pågått. Under planarbetet har samråd hållits samt har området för den planerade stationen utretts genom att miljöeffekter som uppkommer från anläggningen samt de bedömda miljökonsekvenserna redovisats. Den justerade detaljplanen antogs den 22 juni 2020 och vann laga kraft den 18 juli 2020. Stationen i sig prövas inte i koncessionsärendet utan av kommunen enligt plan- och bygglagen och beskrivs därför inte i denna MKB.

2.6 Tekniskt utförande på land

2.6.1 Markkabelkonstruktion

Högspänningskablar är idag till största del plastisolerade. Det betyder att ledaren som strömmen går i omsluts av ett isolerande skikt av polyeten, som bearbetats och behandlats för att få önskade elektriska egenskaper. Markkablarna för Hansa PowerBridge planeras ha den principiella konstruktion

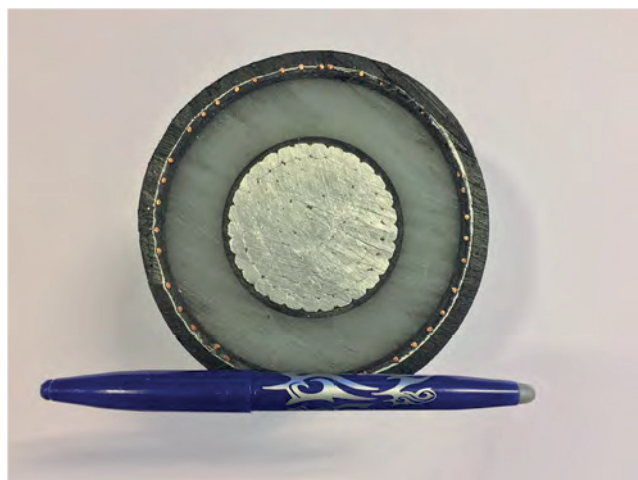
nen enligt Figur 2.3 och Figur 2.4.

Den valda likströmstekniken innebär att två identiska kablar installeras för elförbindelsen på hela sträckan. Markkablar är underhållsfria och konstrueras normalt för att klara en drifttid på ca 50 år.

Samtliga ingående materialkomponenter i markkablar kommer att kunna material- och/eller energiåtervinnas i framtiden.



Figur 2.3 Principiell konstruktion av en plastisolerad markkabel av enledartyp.



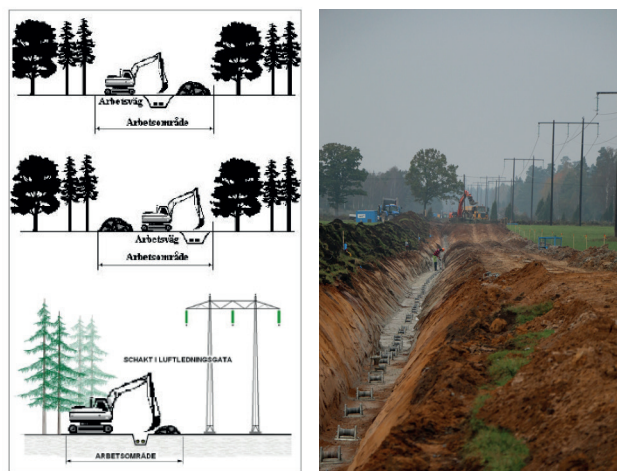
Figur 2.4 Exempel på markkabel för likström i genomskärning. I förgrunden syns en penna för storleksjämförelse.

2.6.2 Arbetsområdet

Vid förläggning av markkablar krävs ett arbetsområde längs med den utstakade sträckningen om ca 15–20 m, Figur 2.5. I arbetsområdet inräknas, förutom själva kabeldiket, även en arbetsväg för att framföra maskiner och annan utrustning samt det utrymme som behövs bredvid diket för att tillfälligt lägga upp schaktmassor.

En reduktion av arbetsområdets bredd på begränsad sträcka kan vara aktuell på speciella platser, t.ex. skyddsvärd

skog, smala passager med hinder på ömse sidor etc. I dessa fall används mindre grävmaskiner och specialfordon för tillfällig borttransport av återfyllnadsmassor (d.v.s. schaktmassorna läggs inte upp vid sidan av kabeldiket).



Figur 2.5 AArbetsområde (t.v.). Kabeldikesschakt (t.h.).

2.6.3 Förberedande arbete

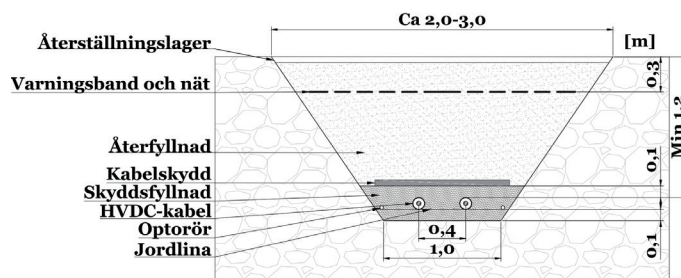
I skogsmark sker avverkning för arbetsområdet genom att större träd och buskar avverkas. Därefter bryts större stubbar upp och andra stora borttagbara hinder tas bort. Mindre dräneringsdiken och bäckar kan tillfälligt behöva täckas över, efter förläggning av dräneringsrör, vägtrummor eller liknande för att transporter ska kunna ske över dessa.

På mjuka och sankt markpartier kan exempelvis stockar/plank, makadam, körplåtar, överskottsmassor etc. behöva läggas utmed arbetsvägen för att maskiner och fordon inte ska sjunka ner.

2.6.4 Schaktning

Kabeldiket utformas med ett bottendjup på ca 1,5 m.

Kablarna skyddas både genom förlägningsdjupet och ovanpåliggande kabelskydd. Figur 2.6 visar tvärsnittet på kabeldiket. Bottenbredden bedöms uppgå till ca 1 m och bredden i



Figur 2.6 Tvärsnitt på kabeldike. I åkermark placeras dock varningsband och nät ca 0,6 m under markytan.

markplanet ca 3 m. Måtten är beroende av markens beskaffenhet och den mekaniska hållfastheten på dikeskanterna (löst eller blött markmaterial ger bredare dike på grund av risk för kantras). I åkermark placeras varningsband och nät ca 0,6 m under markytan för att jordbruk ska kunna bedrivas utan komplikationer.

Arbetet med schaktning och efterföljande kabelförläggning utförs successivt så att minsta möjliga sträcka samtidigt har ett öppet kabeldike. Vanligtvis schaktas ca 800-1200 m, men i vissa fall upp till ca 2000 m, se Figur 2.5.

Schaktningen börjar med att matjord och andra organiska massor grävs bort i en ca 3-4 m bred korridor centerad över det blivande kabeldiket. Jorden sparas separerat från andra massor inom arbetsområdet eller transporteras tillfälligt till iordningsställda upplagsplatser längs med sträckningen för att minska arbetsområdets bredd om det behövs. Upplagsplatserna kommer att väljas med hänsyn till omgivande bebyggelse och trafik så att transporterna orsakar minsta möjliga påverkan på omgivningen.

Efter borttagandet av ytskiktet schaktas den underliggande moränen, alvlagret, upp och läggs vid sidan av kabeldiket på en fiberduk eller lastas på lastbil/dumper för senare återanvändning. Att alv och matjord separeras gör att återställning av marken med en så liten påverkan som möjligt på jordbruket möjliggörs. Återanvändning av sparade vegetationsskikt nyttjas i möjligaste mån för återställningen av grönytor. I de fall där risk för spridning av jordsmitta förekommer kan särskilda åtgärder för att minimera risken behöva vidtas. Vilken metod som bäst används för detta beror av platsens förutsättningar, exempelvis om risken för spridning finns samt vilken gröda som odlas. En metod är exempelvis att tvätta utsatta delar på maskiner och utrustning, men även ersättning för skada kan bli aktuellt. Svenska kraftnät har efterfrågat information från berörda fastighetsägare om smitta finns på deras mark, där information om detta finns kommer risken bedömas och hanteras per fastighet. Utgångspunkten är att uppgrävda massor som kvarstannar på samma plats eller nära inte behöver hanteras med särskild åtgärd. Vid schakt i asfalterad väg kommer de olika lagrens schaktmassor att särskiljas och om möjligt återvinas, i enlighet med föreskrifter och förordningar.

Vid schaktning på platser med berg övertäckt med ett jordlager, avtäcks berget och borrhning med efterföljande sprängning utförs med konventionell utrustning. Sprängning av större stenblock inom arbetsområdet kan också krävas. Hittills har efterforskningar identifierat mycket lite berg på sträckan.

Ej återanvändbara massor transporteras bort eller används för att fylla upp nivåskillnader på markytan inom arbetsområdet (t.ex. som fyllnadsmaterial för tillfälliga tillfartsvägar).

2.6.5 Kabelförläggning

Innan kabelförläggningen kan påbörjas kommer skyddsfillning, vanligtvis sand eller stensmjöl, att placeras i botten på kabeldiket. Eftersom sand är en ändlig resurs kommer även

befintliga lämpliga uppschaktade sandmassor (t.ex. moränmark med stort inslag av finare sand) i möjligaste mån att återanvändas direkt genom användande av siktskopa eller liknande, se Figur 2.7. Schaktmassor kan även komma att transporteras till upplagsplatser där dessa siktas. Erhållna lämpliga massor kan blandas med stensmjöl och forslas tillbaka till arbetsplatsen för återanvändning som skyddsfillning under och över kablarna.



Figur 2.7 Siktskopa vid arbetsplats.

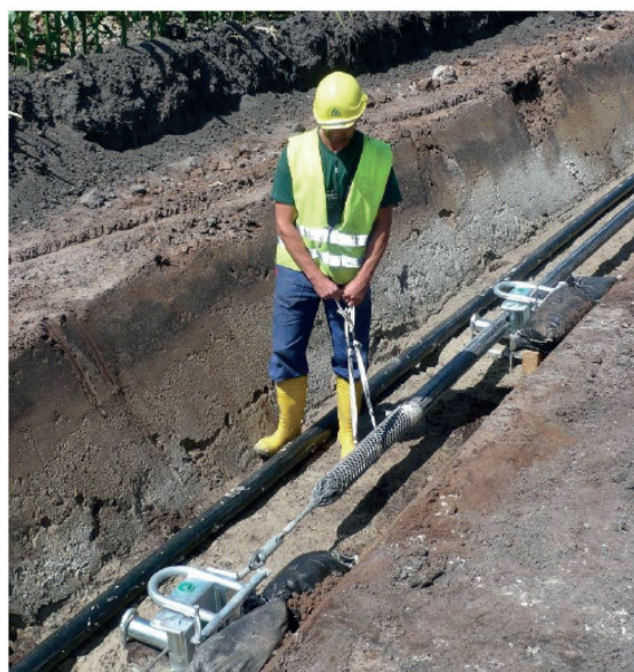
När skyddsfillnad har skett är schaktet redo för kabelförläggning. Kablarna ligger på kabeltrummor och mellanlagras utmed sträckningen på särskilt iordningsställda upplagsplatser för att därifrån transporteras ut till arbetsområdena. Specialtillverkade trumvagnar används för transport av kablarna på tillfarts- och arbetsvägar. Utdragning av kablarna sker sedan normalt genom att kabel långsamt rullas av trumman i trumvagnen samtidigt som en vinsch drar i kabeländan. Utmed sträckan kan kabel matas fram med hjälp av kabelmatare för att få en jämnare fördelning av dragkraften. Se Figur 2.8 och Figur 2.9.

Tillsammans med kablarna installeras även optorör och jordlina, se Figur 2.6. I optorören kommer optofiberkabel att förläggas och användas för kommunikation mellan olika anläggningar i transmissionsnätet. Teknisk kommunikationsutrustning tillhörande optofiberkabeln samt utrustning för reservkraft kommer att placeras i två optobodar, placerade i nära anslutning till varandra. Optobodarna omfattas av bygglovsplikt, vilket kommer att sökas när en lämplig placering identifierats.

När förläggningen av kablarna och kringutrustning har skett fylls kabeldiket igen för att undvika kantras, skador på exponerade kablar, långvarig trafikavstängning, stölder etc. En kort tid med öppet schakt minskar även tiden för eventuell dräneringspumpning och minimerar eventuella olägenheter för fastighetsägarna. För att minska möjligheter för att vatten ska transportera sig utmed kablarna i det färdiga kabeldiket kan kabeldiket även punktvis förses med tätare fyllnadsmaterial där behov föreligger.



Figur 2.8 Kabelförläggning från trumvagn.



Figur 2.9 Kabelförläggning med vinsch.

Kabelförläggning i blöta områden

På sträckor där kabelinstallation i öppet schakt är svår att genomföra, exempelvis i blöta områden, kan det bli aktuellt att förlägga rör som kablarna sedan dras in i. Rören installeras vanligen genom att kortare rörlängder om ca 6-12 m förläggs i ett grävt schakt där rören skarvas ihop sektionvis allt eftersom schaktningen arbetar sig framåt. När en rörsektion installerats och skarvats ihop med nästkommande rörsektion fylls schaktet igen och återställs. De sammanfogade rören bildar då sammanhängande kanalisationer i vilka kablarna kan dras in i. Behovet av denna metod avgörs från fall till fall efter en analys av vilken typ av hinder som ska passeras och vilka övriga alternativ som finns.

2.6.6 Tekniska alternativ för passage av väg, järnväg, annan infrastruktur och vattendrag

Det finns olika tekniker för att korsa vattendrag, vägar eller annan infrastruktur, dessa beskrivs nedan. Beroende på omgivningsförutsättningar passar de olika teknikerna olika bra. En teknik för passage av speciella hinder kan vara någon typ av schaktfri metod som styrd borrhning, hammarborrning, rörramning eller styrd bergsborrning. En schaktfri metod är också i många fall det enda realistiska alternativet för att korsa t.ex. järnvägar, större vägar, speciella vattenhinder eller omfattande kuperad terräng.

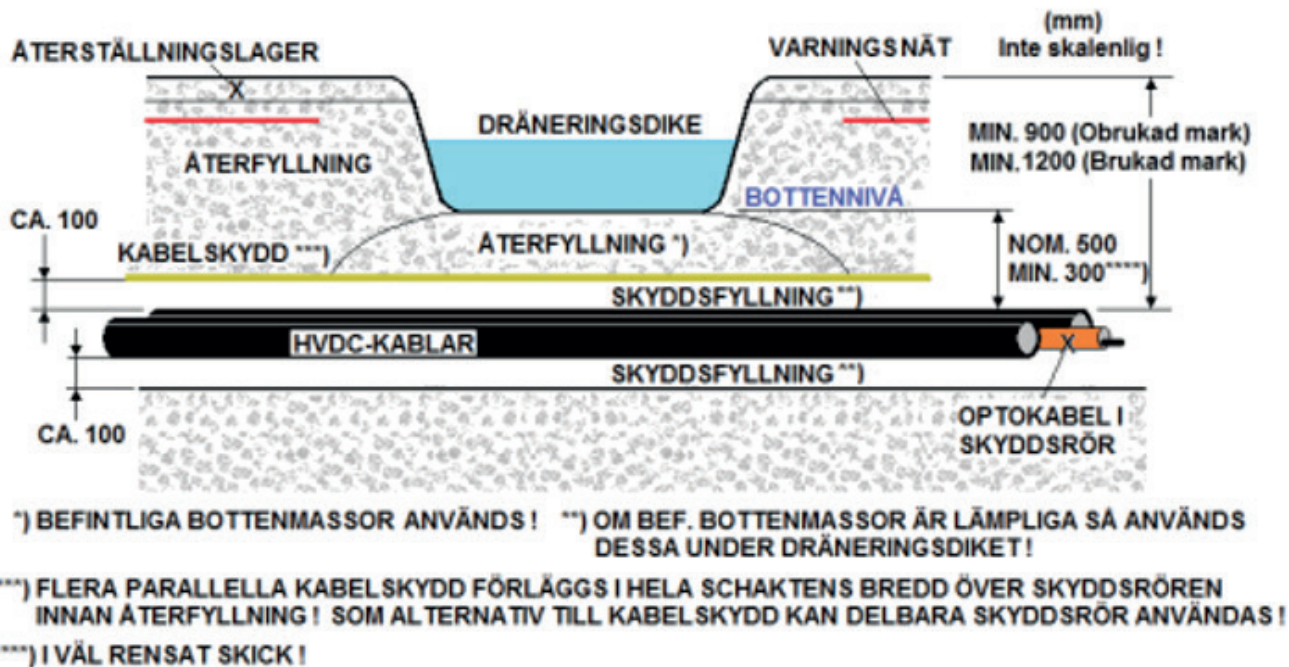
Vid parallellgång med annan infrastruktur som vägar och andra ledningar planeras i största möjliga mån att hålla ett avstånd om ca 10 m mellan anläggningarna. Avståndet är beroende av vilken typ av infrastruktur som parallellgången sker med, sträckan för parallellgången samt olika platsers förutsättningar. Avståndet kommer utredas vidare inom ramen för detaljprojekteringen och avgörs i samråd med berörd väghållare och/eller ledningsägare.

Korsning genom normal schaktning

Normal schaktning används främst för korsning av mindre diken eller vattendrag med små flöden som tidvis är helt torrlagda eller där naturvärdena bedöms som mycket små. Vid normalschakt förläggs kablarna med ett avstånd om ca 0,5 m (minst ca 0,3 m) från kablarnas överkant till botten av vattendraget/diket, vilket lokalt kan innebära en djupare schakt än för den övriga sträckningen, se Figur 2.10. Om normalt kabelskydd inte kan placeras mellan kablar och dikesbotten på ett godtagbart sätt kan exempelvis delbara skyddsror monteras runt kablarna i korsningspunkten.

Fördelen med normal schaktning och direktförläggning av kablarna är att kabelutdragningen inte försvåras genom att kablarna måste dras genom rör. Då avschaktningen görs som en del av arbetet med huvudschakten behöver inga specialmaskiner eller specialmaterial användas. Nackdelen med att korsa vattendrag med normal schaktning är att bottenmaterialet i vattendragen kan störas och grumling kan uppkomma, detta är dock en mindre risk då metoden bara nyttjas för mindre diken och vattendrag med små flöden som tidvis är helt torrlagda.

KORSNING AV MINDRE DRÄNERINGSDIKEN MED HVDC-KABLAR



Figur 2.10 Korsning av dike/vattendrag genom normal schaktning.

Metoden kan även användas vid exempelvis korsning av mindre vägar och annan infrastruktur.

Korsning genom schaktning med förläggning av rör

Schaktning med förläggning av rör används främst för korsningar av mindre diken och vattendrag. Schaktning genomförs med grävmaskin på samma sätt som vid normalschaktning tvärs genom vattendraget. Rölförläggning sker minst ca 2 m ut på var sida om vattendraget, beroende på markmaterial, omgivande förutsättningar etc. I det schaktade diket läggs rör varefter schakten återfylls, se Figur 2.11. När kabelförläggning ska göras dras kablarna genom de installerade och täckta rören. Djupet på det schaktade diket kommer att anpassas så att ovkant på de förlagda rören ligger ca 0,5 m (minst ca 0,3 m) under botten på vattendraget. Vid passage av dike som ingår i dikesföretag mäts det vertikala avståndet mellan rören och den tillåtna bottennivån för ett rensat dike.

Fördelen med schaktning och förläggning av rör jämfört med normalschaktning är att hela huvudschakten inte behöver vara öppen mot vattendraget, vilket skulle kunna ge inläckage av vatten till huvudschakten eller utläckage av vatten i vattendraget. Schakten är i normalfallet även öppen kortare tid än vid schaktning och kabelförläggning utan rör. Då korsning av vattendrag genom rölförläggning kan genomföras innan arbetet med huvudschakten kommer fram till området finns också större möjlighet att bestämma när på året schaktarbetena i vattendraget ska genomföras.

Nackdelen med schaktning och förläggning av rör jämfört med normal schaktning är att kabelinstallationen försämrats och tar längre tid. Om schaktning i vattendraget görs innan arbetet med huvudschakten har börjat i området krävs det också två etableringstillfällen. Precis som vid normal schaktning störs bottenmaterialet i vattendraget och grumling kan uppkomma.

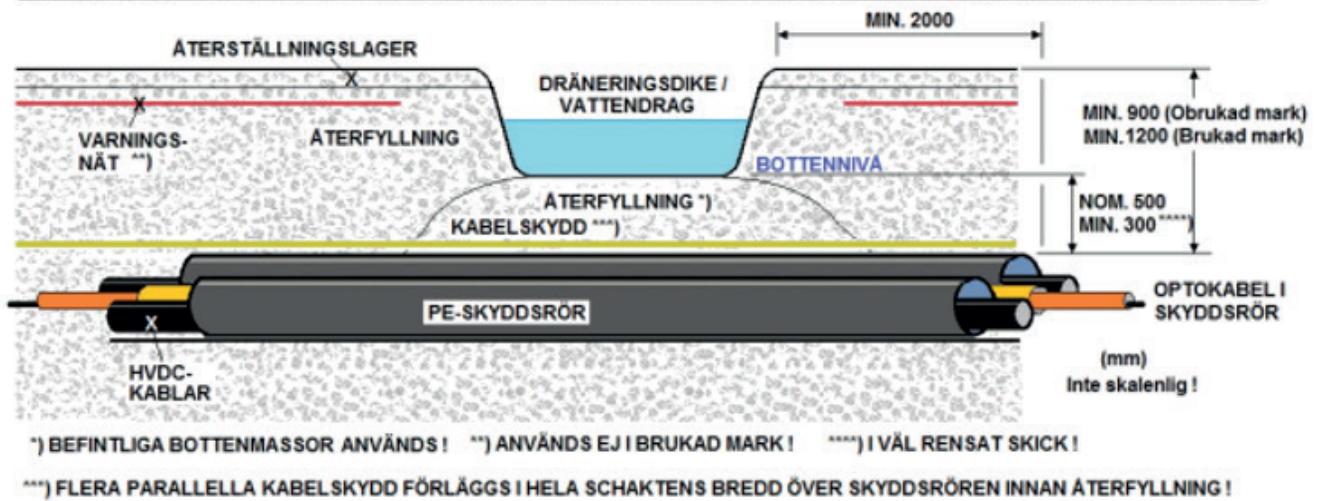
Metoden kan även användas vid exempelvis korsning av mindre vägar och annan infrastruktur.

Korsning genom schaktfri metod, styrd borrhning

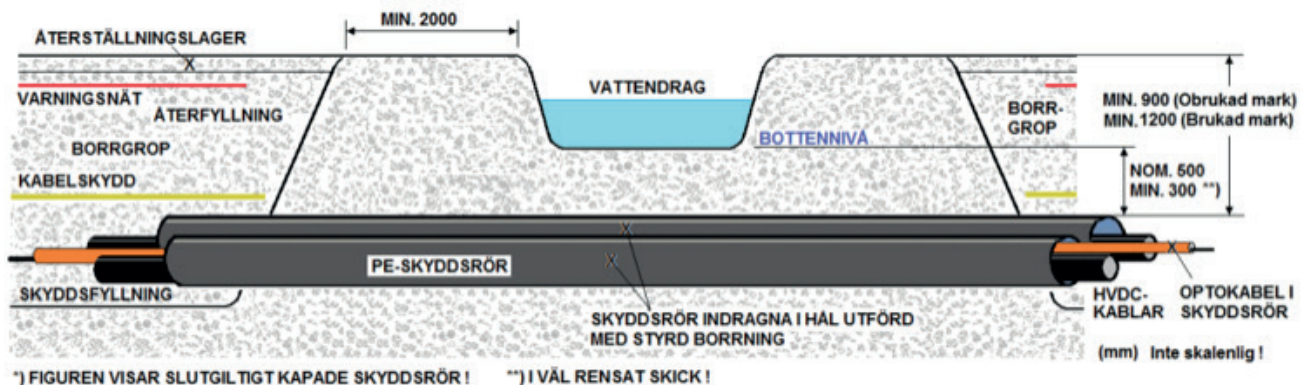
En teknik som kan användas vid korsning av större vägar, infrastruktur, större vattendrag, vattendrag/diken samt andra objekt/områden är "styrd borrhning". Styrd borrhning innebär att man borrar hål genom marken under exempelvis det aktuella vattendraget, i vilket rör därefter dras in. I rören kan kablarna sedan dras in. Rören förläggs ca 0,5 m (minst ca 0,3 m) under vattendragets botten men oftast på större djup beroende på markslag och geologiska förutsättningar, se Figur 2.12 och Figur 2.13.

Fördelen med styrd borrhning vid korsning av vattendrag är att metoden normalt inte påverkar vattenmiljön i vattendraget. Vattendragets närområde påverkas i liten omfattning då bara två gropar (ca 4 x 6 x 2 m) på ett avstånd om minst ca 10 m från vattendraget behöver schaktas upp i ändpunkterna för borrhörutrustningen. Avståndet mellan vattendraget och borrhörarna bestäms av markmaterialets vattengenomsläpplighet, vattenföringen, djupet på borrhörarna relativt vattendraget etc.

SKYDDSRÖRSFÖRLÄGGNING / KORSNING AV STÖRRE VATTENDRAG-DRÄNERINGSDIKEN MED HVDC-KABLAR



Figur 2.11 Korsning av vattendrag genom schaktning med förläggning av rör.



Figur 2.12 Passage av vattendrag med styrd borrhning.

Nackdelen med denna schaktfria metod är att den förutsätter att marken på platsen inte innehåller större stenar, block eller berg då det kan innebära en mer tekniskt krävande och fördyrande process. Metoden kan också ha begränsningar i rörlängd. Precis som vid all användning av rör så försvåras också kabelinstallationen.

Korsning genom schaktfri metod, styrd bergsborrning

Om marken består av homogent berg kan det även bli aktuellt att utföra styrd bergsborrning vid korsning av exempelvis vägar. Metoden har dock sina begränsningar i form av maximal berglängd, krav på bergets kvalitet etc. Den är även mycket kostsam.

Genomförda utredningar har inte identifierat något behov av denna metod.

Korsning genom schaktfri metod, hammarborrning och rörramning

När t.ex. en vägs undergrund eller överbyggnad består av svårskaktade massor kan inte styrd borrhning användas och

då kan ett alternativ vara hammarborrning. Vissa typer av hinder kan även passeras med en metod som kallas "rörramning" varvid man med en hydraulisk hammare slår ett rör under och förbi hindret. Rörramning kan t.ex. användas vid passage av järnväg om en hög banvall skall passeras.

Stålröret som används vid de båda metoderna förses med skyddsrör i vilka kablarna dras in. Metoderna har en begränsning i form av relativt kort längd samt ett behov av relativt stora gropar för utrustningen.

Genomförda utredningar har inte identifierat något behov av denna metod.

Korsning med brokonstruktion

Om styrd borrhning inte kan användas vid korsning av större vattendrag kan korsningen utföras med en enklare brokonstruktion i vilken kablarna integreras i t.ex. rör.

I dagsläget finns inga planer på att förlägga kablarna i en brokonstruktion varför det inte beskrivs närmare.



Figur 2.13 Principfigurer visande styrd borrhning i olika miljöer.

2.6.7 Återställning av schaktet

Efter förläggningen av kablarna läggs en skyddsfyllning av sand/stenmjöl runt och över kablarna. Skyddsfyllningen transporteras ut till arbetsplatsen på arbetsvägen som går parallellt med kabeldiket, eller så kommer uppgrävda massor att återanvändas genom användande av siktskopa.

Som mekaniskt skydd placeras kabelskydd över kablarna i skiktet mellan skyddsfyllning och återfyllning. Resterande återfyllning sker först med de sparade ickeorganiska schaktmassorna. I återfyllningen förläggs varningsband, på för ändamålet lämplig nivå, för att synliggöra kablarnas existens vid ett eventuellt framtida schaktningsarbete, se Figur 2.6.

Överst i schaktet sker en utfyllning och utplaning med de organiska jordmassorna som sparats separat vid uppschaktningen av kabeldiket. Om inget annat överenskommit, t.ex. att arbetsvägen ska behållas, sker samma återställning på resterande påverkade ytor som ingått i arbetsområdet. Vid behov kommer en viss överhöjning av jordmassor att lämnas över det igenfyllda kabeldiket för att kompensera för framtida sättningar.

Återplantering av enstaka träd kan bli aktuell, men enbart i begränsad omfattning på speciella platser där det t.ex. ur visuell synpunkt anses befogat. Skador som kan uppkomma under byggskedet, exempelvis avgrävda dräneringsrör och uppgrävda vägar, återställs enligt vedertagna metoder.

2.6.8 Markkabelskarvar

Skarvning av markkablarna planeras ske utmed hela markkabelsträckan, företrädesvis nära vägar för att underlätta åtkomligheten både under installationen och under driftskedet. Driftstopp kan förekomma på en elförbindelse och det Svenska kraftnäts erfarenhet att om åtgärder behöver vidtas

längs en elförbindelse under driftstopp är det främst kring skarvarna på ledningen. För att minimera påverkan på jordbruksmark i dessa situationer kommer skarvarna i största möjliga mån lokaliseras "smart" d.v.s. i närhet till vägar.

En skarvgrop är ca 5 x 9 m med djupet ca 2-3 m, se Figur 2.14. Utmärkning av var en skarvplats är placerad görs med kabelmarkeringsstolpe av typen i avsnitt 2.6.10. Svenska kraftnät strävar alltid efter att minimera antalet skarvar. En detaljerad placeringsplan för skarvplatserna kommer att utarbetas under detaljprojekteringen. I skarvgropen kommer skarvarna att skyddas i princip på samma sätt som kablarna, d.v.s. med skyddsfyllning, kabelskydd och varningsband/nät i återfyllnadsmassorna.

Med jämna mellanrum behöver även optokablarna skarvas i s.k. optobrunnar. Optobrunnar kommer att placeras på lämplig plats i anslutning till kabeldike och skarvgrop, optobrunnarna är vanligtvis helt nedgrävda.



Figur 2.14 Skarvgrop för högspänningskablar.

2.6.9 Jordning av markkablar

Generellt kommer oisolerad kopparlina att förläggas tillsammans med markablarna för att fungera som potentialutjämning. Vid skarvplatser planeras elektriskt jordtag med kopparlina för att säkerställa att elenergin, i händelse av ett fel i någon kabel, styrs ned i marken. Svenska kraftnät kommer under detaljprojekteringen att utreda hur jordningar av markablarna utmed sträckan ska ske på bästa sätt.

2.6.10 Kabelmarkering

För att märka ut kablarnas läge används kabelmarkeringsstolpar, se Figur 2.15, som placeras med ca 300–400 m avstånd samt vid korsning av vägar och vattendrag. Inga markeringsstolpar placeras i åkermark.



Figur 2.15 Kabelmarkeringsstolpe.

2.6.11 Kabelstråk

För markförlagda kablar gäller att inom ett ca 5–8 m brett stråk, centrerad över kabeldiket, kommer återväxt av större träd inte tillåtas, se Figur 2.16. Däremot kommer mindre träd och buskar att tillåtas vilket medför att den visuella påverkan begränsas. Jordbruk kan normalt bedrivas ovanför kablarna (innan grävning och schaktning etc. måste dock Svenska kraftnät tillfrågas). Skogsbruk kan normalt inte bedrivas ovanför kabeln p.g.a. risken för skador på kablarna.

2.6.12 Inmätning

Då kablar, skarvar, optoledningar, jordlinor, optobrunnar m.m. förlagts och justerats till sitt önskade läge i kabeldiket eller skarvplatsen sker en inmätning av dessa delar. Detta görs för att läget skall kunna dokumenteras för framtida behov. Därefter kan återfyllningen av schakt och skarvgrop påbörjas.



Figur 2.16 Kabelstråk under anläggningsfasen (ovan) samt ca 2 år efter kabelinstallation (nedan).

2.7 Korsning av strandlinjen vid kusten

2.7.1 Övergång mellan mark- och sjökabel

Övergång från mark- till sjökabel görs på land via kabelskarvar i en skarvgrop, se Figur 2.17. För övergångsskarven krävs ett något större utrymme än för normala markkabelskarvar. För övergångsskarven krävs en skarvgrop om ca 5 x 12 m med ett djup om ca 2-3 m. I gropen kan eventuellt en sula av betong komma att gjutas som bädd för skarvarna och som förankringspunkt för sjökablarnas armering. Skarvar med all nödvändig kringutrustning kommer att grävas ned och inte vara synliga ovan jord. Arbetsområdet för övergångsskarvgropen, inklusive själva skarvgropen, bli ca 15 x 20 m och innebär schaktning och röjning av vegetation på platsen.

Övergångsskarven placeras ca 350 m från kusten, norr om Ystadbanan, se Figur 2.17.

Placering av skarv- samt eventuell borrhög

Strandlinjen planeras att korsas med den schaktfria metoden styrd borrhög, vilken beskrivs närmare under 2.7.2. Borrhögen startar ca 350 m från kusten, just norr om Ystadbanan, förbi strandlinjen och fortsätter om markförhållandena och de tekniska förutsättningarna tillåter ca 350 m ut till sjöss för att minimera påverkan på känsliga miljöer och arter. Beroende på metodens tekniska förutsättningar och markens beskaffenhet finns två alternativ för borrhögen, där alternativ 1 innebär att borrhögen görs i ett svep och alternativ 2 innebär att en extra borrhög krävs på land. En borrhög är ca 2 x 8 m och ca 2 m djup och arbetsområdet något mindre än för en skarvgrop.

Alternativ 1 betraktas som huvudalternativ och innebär att borrhögen görs i ett moment från skarvgropens placering norr om Ystadbanan och ca 350 m ut i havet, se Figur 2.17. Alternativ 2 innebär att en extra borrhög krävs på land. I båda alternativen placeras borrhögen för borrhögen just norr om Ystadbanan för att borra under denna och vidare under marken. I alternativ 1 fortsätter borrhögen under Västerleden, under ytan fram till havet och sedan vidare under havsbotten. Alternativ 2 innebär att en tillkommande borrhög placeras på södra sidan av Västerleden, se Figur 2.17, för att dela upp borrhögen i två delar. Skarv- och borrhögarnas placeringar är framtagna med hänsyn till, och för att undvika påverkan av, de höga naturvärden som identifierats i området.

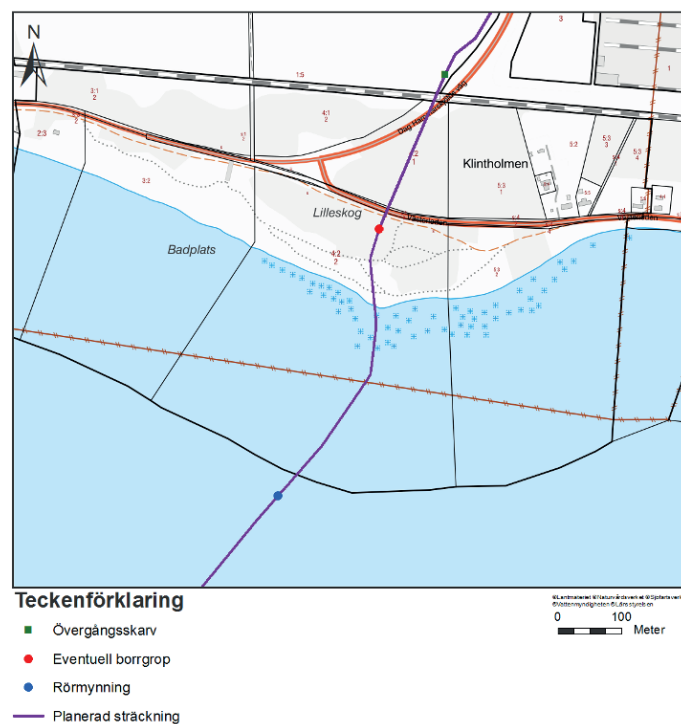
2.7.2 Förläggningssmetod

I samband med övergången från mark- till sjökabel påbörjas också korsningen av strandlinjen genom en schaktfria förläggningssmetod, styrd borrhög. Den schaktfria förläggningssmetoden styrd borrhög är vald för att minimera och undvika påverkan på känsliga miljöer och arter vid strandlinjen. Metoden innebär exempelvis att det inte finns risk för att elförbindelsen bidrar till förstärkt erosion vid korsning av strandlinjen.

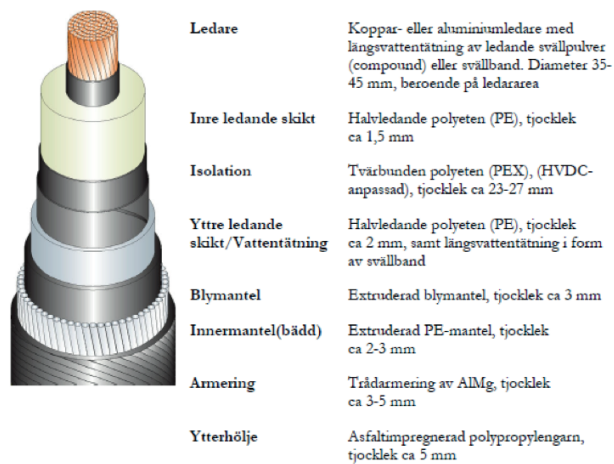
Styrd borrhög är en schaktfria teknik där borrhögen har en utformning som gör det möjligt att ändra vinkel på borrhögskrovan och borrhögen sker efter en förutbestämd linje. Beroende på vilket borrhögshuvud som används kan borrhögen göras i sten och hårdare material som homogent berg. Vid borrhögen används en blandning av bentonitlera och vatten för att stabilisera borrhögshålet och fungera som smörjmedel då borrhögstängerna rör sig framåt under borrhögen. Då borrhög sker finns en risk att borrhögsvätska tränger upp radiellt från borrhögshålet och ut till ytan av det borrhögen sker genom. Fenomenet beror normalt på markens (låga) skjvvhållfasthet eller på befintliga sprickbildningar i marken. För att minska risken för läckage av borrhögsvätska kommer en borrhögslinje väljas som under genomförda provborringar varit lyckosam eftersom inget läckage då uppstod.

Som framgår ovan är huvudalternativet att börja borra just norr om Ystadbanan och avsluta ca 350 m ut i havet, se Figur 2.17. De undersökningar som hittills har gjorts visar att åtminstone ca 80 m ut till sjöss har goda tekniska förutsättningar. Om det visar sig att sträckan längre ut inte har tillräckligt goda tekniska förutsättningar kommer borrhögen ske på en kortare sträcka och konventionella schaktmetoder får nyttjas därutöver.

Borrhögen avslutas till havs genom att de rör, genom vilka kablarna dras, mynnar upp ur havsbotten, området blir ca 10 x 10 m. Inom denna yta kan även viss schaktning behöva ske. Härfter börjar sjökabelförläggningen som beskrivs i avsnitt 2.8.



Figur 2.17 Kabelmarkeringsstolpe.



Figur 2.18 Principiell konstruktion av en plastisolerad sjökabel av enledartyp.

2.8 Tekniskt utförande till sjöss

2.8.1 Sjøkabelkonstruktion

Sjøkablarna kommer att vara uppbyggd efter samma elektriska princip som markkablarna men med skillnaden att sjökablarna behöver klara betydligt större dragkrafter vid installationen och därmed måste förses med långsgående dragarmering, se Figur 2.18 och Figur 2.19. Sjøkabel måste också förses med en inre mantel av bly för att uppnå ett hundraprocentigt varaktigt skydd mot att vatten tränger in till de känsliga delarna av kabelkonstruktionen. En sjökabels ytterdiameter blir ca 11-14 cm. Att elförbindelsen utgörs av två kablar innebär att ingen ström kommer att ledas genom vattnet eller berggrunden.

Sjøkablar är underhållsfria och upphandlas normalt för att klara en drifttid på ca 50 år. Ingående materialkomponenter i sjökablarna, se Figur 2.18, kommer att kunna material- och/eller energiåtervinnas vid eventuell upptagning i framtiden.

2.8.2 Arbetsområde

Med arbetsområde för en sjökabelinstallation menas den vattenyta som behövs för fartyg och arbetsredskap. Storleken på arbetsområdet varierar, främst som en funktion av vattendjupet.

Vid vattendjup från ca 5 till 15 m utgörs arbetsområdet av en ca 100 m bred korridor där arbetsbåtar, pråmar och utrustning används för att schakta, hantera stenblock och förlägga kablar eller rör. Vid förläggning och nedspolning på djupare vatten blir arbetsområdet normalt en cirkel med radi ca 500 m runt fartyget som förflyttas under arbetet, detta för att skapa en säker situation för såväl arbetsfartyg som övriga passerande fartyg.

2.8.3 Förberedande arbete

Förläggningen av sjökablarna respektive efterföljande nedspolning sker med stora fartyg i en kontinuerlig process.



Figur 2.19 Exempel på sjökabel i genomskärning. Under syns en penna för storleksjämförelse. För Hansa PowerBridge kommer koppar- eller aluminiumledare att nyttjas.

Dessa moment beskrivs under 2.8.4 och 2.8.5. För att minska risken för kostsamma och tidsmässigt utdragna avbrott under dessa planeras att först utföra förberedande arbeten på botten där kablarna ska förläggas.

Förberedande arbeten kan vara undersökningar som genomförs för att mer i detalj kunna bestämma var och hur sjökablarna ska förläggas men även för att verifiera att sjökabelinstallationen kan genomföras på ett säkert sätt och med den utrustning som står till förfogande. Typiskt genomförs dessa undersökningar för att leta förekomster av oexploderad ammunition (OXA) eller andra hinder som försvårar kabelinstallationen, lämpning av stenblock, dragga efter kvarlämnade fiskenät, stålwire, kätting mm. Andra förberedande åtgärder är placering av stenmassor som förberedelse för korsning av befintlig ledning på botten (se avsnitt 2.8.7), schaktfri installation av rör vid strandlinjen (se avsnitt 2.7), förflyttning av stenblock (se avsnitt 2.8.5) och grävning på botten på grundare strandnära partier (i enlighet med avsnitt 2.7).

2.8.4 Kabelförläggning

I ett första moment, kabelförläggning, buntas de båda sjökablarna ihop tillsammans med en mindre optofiberkabel och förläggs på havsbotten av ett kabelförläggingsfartyg enligt en koordinatlista för den planerade sträckningen. Kabelförläggningen går förhållandevis långsamt då kablarna lämnar fartyget för att placeras på havsbotten, uppskattningsvis ca 3-5 m/min. Den långsamma processen i kombination med att kablarna bara sänks ned på botten utan att släpas gör att grumlingseffekter i stort sett uteblir. Precisionen i förläggningen är mycket hög, tack vare sensorer, kameror och

hydroakustiska instrument som följer förläggingsarbetet och ständigt kommunicerar med fartyget.

I ett andra moment skyddas kablarna, detta beskrivs under 2.8.5. Under den period som kablarna är oskyddade på botten är det inte ovanligt att man använder bevakningsbåtar för att minska risken att marina verksamheter av tredje part skadar kablarna, se 2.8.2 om vilka arbetsområden som är aktuella på olika vattendjup.

Sjökabelförläggningen och arbetet med att skydda kablarna, sammanfattat under begreppet installation, kan genomföras då vädret och förläggingsutrustning möjliggör ett säkert arbete samtidigt som eventuella olägenheter för natur- och djurmiljö minimeras. En säker och tidseffektiv installation genomförs normalt bäst under sen vår till tidig höst. Under installationsperioden kommer information om medverkande fartyg och vilken typ av arbete som pågår gå ut via bl.a. Ufs (Underrättelser för sjöfarande).

Kabelförläggingsfartyg

Vid kabelförläggning används stora fartyg för att transportera kablarna till havs. På djupt vatten (10 m eller mer) används fartyg som kan vara över 130 m långa och 30 m breda, se exempel i Figur 2.20. Stora fartyg kan lasta mycket kabel, vanligen tusentals ton/flera mil, och således kan förläggningen ske med färre avbrott för omlastning och dåliga väderförhållanden och med minskat antal kabelskarvar. Fartyget och kabelförläggningen sköts av besättning och en mängd experter, till exempel operatörer för undervattensrobotar, kabelexperter, kranmaskinister. Det är inte ovanligt att en sådan besättning är större än 50 personer och arbetar i skift dygnet runt när kabelförläggning pågår.

Närmare land kan det bli aktuellt att använda mindre fartyg eller pramar som kan arbeta på grundare vatten. De tar hjälp av mindre arbetsbåtar med ett djupgående på bara någon meter.



Figur 2.20 Exempel på kabelförläggingsfartyg.

2.8.5 Arbete för att skydda sjökablarna

Det andra momentet, skydd av kablarna, påbörjas när kablarna är förlagda på botten. Då används ett annat, ofta mindre, fartyg som har utrustning för att spola ner kablarna under havsbotten eller skydda dem genom täckning av exempelvis betongmattor. Täckning med stenmassor kräver ytterligare ett separat fartyg.

Det finns flera metoder att skydda sjökablarna, vilken skyddsmetod som används beror på vattendjup och bottensubstrat. De vanligaste metoderna nedgrävning, spolning, plogning samt övertäckning beskrivs nedan, men också mer i detalj avseende påverkan på naturmiljön i den marina naturvärdesbeskrivningen, kapitel 4, som återfinns i Bilaga 2-6. Förutom dessa metoder används i strandnära områden, och vid korsningen av strandlinjen, en schaktfri metod som beskrivs i avsnitt 2.7. Den schaktfria metoden används normalt bara då kabel går från havet och upp på land. Nedgrävning kan användas i grunda områden mellan 0 och ca 15 m. Övertäckning används där det inte är möjligt att varken spola eller gräva ned kablarna i havsbotten. Huvudmetoden för skydd av sjökablarna för Hansa PowerBridge är dock nedspolning, detta bedöms kunna användas på merparten av den totala sjökabelsträckan.

Sjökablarna spolas i möjligaste mån ned på ett djup om ca 1,5–2,0 m i bottensedimentet, detta för att skydda kablarna från skador av bottenverksamheter som bottenråkning och ankring. Historiskt har det visat sig att de vanligaste skadorna för sjökablar orsakas av tredje part, varav fiskeredskap, ankare och lossning av skrot och avfall är de vanligaste. En djupare förläggning än ca 1,5–2,0 m bedöms inte motiverat då kostnaderna för sjökablar och installation ökar markant med djupare förläggning samtidigt som mer bottenmaterial behöver förflyttas. Även vid förläggning på ett par meters djup kan kablarna fortfarande skadas av nödankrande fartyg (ankare på större fartyg kan gå ner upp till 10 m i bottensedimenten). Vid ett eventuellt brott på förbindelsen bryts strömöverföringen på en bråkdel sekund. Kabeln blir då strömlös och utgör ingen risk för omgivningen.

Nedspolning

För Hansa PowerBridge är huvudalternativet för skydd av kablarna nedspolning. Metoden används då vattendjupet är mer än ca 6–10 m.

Spolningen genomförs med en spolmaskin som i luft normalt väger ca 10–30 ton (ca 1–4 ton i vatten). I maskinen finns hydrauliska högtryckspumpar som trycker sjövattnet genom ett spolsvärd som sitter under maskinen. När maskinen är nedsänkt och gränslar kablarna sänks svärdet ner precis intill kablarna. Sjövattnet pumpas sedan med högt tryck genom dysor (munstycken) som sitter bakåtriktade på svärdet samtidigt som spolmaskinen sakta rör sig framåt. Vattenstrålarna fluidiserar bottenmaterialet så att kabeln kan sjunka ner i havsbotten. Bottenmaterialet sjunker därefter ner på kablarna och botten och återfyller diket. Framdrivning av spolmaskinen kan antingen ske med banddrift på havsbotten eller genom maskinens propellar beroende på vald utrustning. Graden av spoldjup och återfyllnad beror på typ av bottenmaterial. Eventuell återfyllnad av resterande delar av diket sker därefter gradvis genom naturliga processer som sedimentation och strömdriven bottentransport.

Nedspolningsmetoden är en för kabel mycket skonsam metod, då maskinen är lätt att placera och ta bort från kabeln



Figur 2.21 Exempel på utrustning som kan användas vid nedspolning.



Figur 2.22 Exempel på utrustning som kan användas vid nedspolning.

samt att framdriften kan ske med hjälp av band eller maskinens egna propellrar. Risken för att kabeln, eller andra kablar, skadas under processen är minimal. Exempel på utrustning som kan användas vid nedspolning visas i Figur 2.21 och Figur 2.22.

Nedspolning är den vanligaste och mest ekonomiska metoden att säkerställa ett gott skydd för sjökabel.

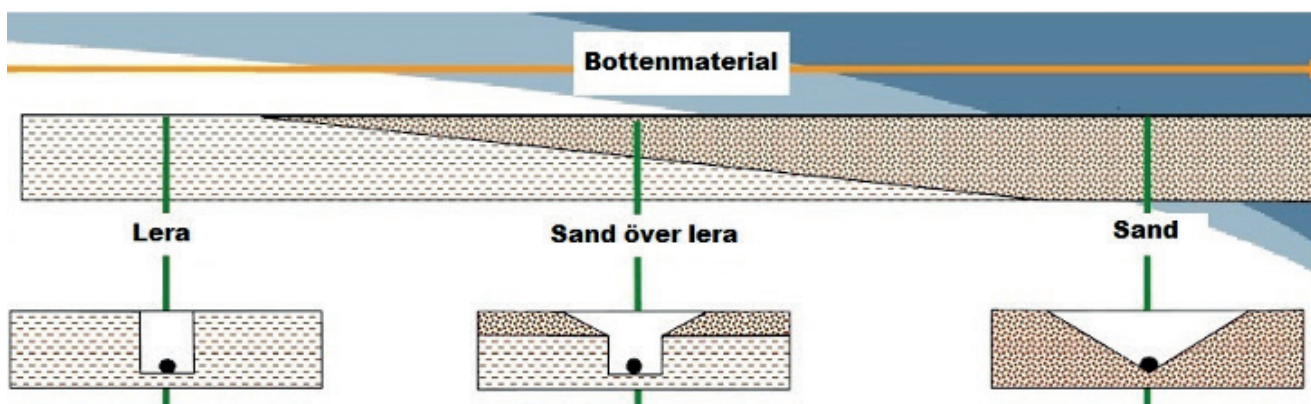
Vid spolning varierar bredden på kabeldiket beroende av bottenförhållandena. Vid lösare sandbotten kan bredden bli ca 5 m. Vid hård, men ändå spolbar botten blir kabeldikets bredd cirka 1 m och i lera ca 0,6–0,8 m. I Figur 2.23 redovisas tvärsnitt på kabeldiket vid spolning i olika bottenmaterial.

De undersökningar som gjorts i samband med utredningsarbetet visar att merparten av kabelsystemet kan förläggas nere i bottensedimenten genom nedspolning. Delar av sträckningen kan även behöva skyddas genom till exempel nedgrävning, nedplogning eller övertäckning. Vilken metod som används och i vilken omfattning beror på specifika platsförhållanden och skyddsbehov.

Nedgrävning

Nedgrävning används inom områden som antingen är för grunda för de fartyg som används vid till exempel spolning eller plogning eller inom områden där nedspolning eller plogning inte är genomförbart. Från en arbetspråm gräver en grävmaskin ett dike i havsbotten på sträckan, kabel läggs på flytkuddar och flottas ut från förläggingsfartyget och sänks ner i diket som sedan återfylls, se Figur 2.24. Alternativt kan skyddsror installeras i kabeldiket som sedan fylls igen, för att kablarna sedan ska kunna dras in i dessa. Diket som grävs är ca 4 m brett och smalnar mot botten av schaktet till ca 2 m bredd. Se exempel på utrustning som används vid nedgrävning i Figur 2.25. Vid nedgrävning kan det bortgrävda substratet antingen läggas på havsbotten vid sidan om kabeldiket eller placeras på en pråm, för att sedan läggas tillbaka i diket. Större stenblock som kan skada kablarna kan dock inte placeras ovanpå kablarna vid återställning. Metoden avgör hur brett område som påverkas. Då grävmaskinen står på en pråm blir bredden på det påverkade området ca 5 m, om massorna läggs på havsbotten blir området ca 10–15 m brett.

Huvudalternativet för Hansa PowerBridge är att korsa strandlinjen med en schaktfri metod. Nedgrävning till havs blir därmed endast aktuell om borrningen inte kan genomföras så långt ut i havet som är önskvärt, ca 350 m, utan måste avslutas tidigare i havet på grund av tekniska omständigheter, såsom geologiska förutsättningar, se avsnitt 2.7.



Figur 2.23 Tvärsnitt kabeldike vid spolning.

Nedplogning

Nedplogning är en rent mekanisk nedgrävningsmetod. Plogen väger ca 50 ton, se Figur 2.26. Kabel leds igenom plogen som dras efter fartyget. Plogning av kabeldiket och nedläggning av kabel sker således i ett gemensamt arbetsmoment. Plogen sårar på bottenmassor och placerar kablarna på önskat djup därefter går bottenmassorna ihop och täcker kablarna. Bredden av det påverkade området på botten uppgår till ca 6 till 10 m och beror till stor del på att plogen måste dras fram på botten av ett kraftfullt fartyg.

Dragkraften som behövs för att dra fram plogen beror på typ



Figur 2.24 Exempel på kustnära kabelförläggning.



Figur 2.25 Exempel på grävmaskin på en pråm.



Figur 2.26 Exempel på plog.

av bottenmaterial och hur djupt kabeln ska plogas ner, men kan antas ligga på ca 150 ton. Till skillnad från nedspolning, där fartygets dragkraft inte har någon påverkan på att få ned kablarna under havsbotten, måste ett fartyg med stor dragkraft väljas vid plogning vilket även innebär en större bränsleåtgång.

Nedläggning med plog kan vara riskfyllt för kablarna. Framför plogen kan det byggas upp ett slack (överskott av kabel) som medför att kabel fastnar i ingången till plogen. Med de mycket stora dragkrafter som behövs för nedplogning kommer skadorna på kablarna då att öka och en reparation måste utföras. En sådan situation innebär sannolikt att fyra skarvar måste göras på högspänningskablarna och två skarvar på optofiberkabeln.

I och med att sikten på botten är begränsad är det även svårt att kontrollera hur maskinen uppför sig i områden där blockig morän nås. Även detta är ett riskmoment eftersom plogen då kan fastna och kabeln skadas. Kabel träs genom plogen, vilket medför att plogen inte enkelt kan lyftas utan att riskera att skada kablarna.

Fördelen med plogning jämfört med spolning är att nedgrävning går att utföra i hårdare bottenmaterial, dock inte i berg. Metoden grumlar inte heller lika mycket som spolning.

Förflyttning av stenblock

På vissa sträckor kan det vara aktuellt att förbereda området för skydd för kablarna. En planplog kan då användas för att dras över botten och föra större stenblock åt sidan så att kablarna inte läggs ovanpå dessa, därefter kan kablarna läggas på botten och sedan exempelvis övertäckas med lämpligt material och metod. Stenblocken kan också flyttas åt sidan ett och ett med hjälp av en gripklo, detta är dock en mer tidskrävande process. En liknande metod kan också vara att på sträckor ploga en fåra i botten där kablarna sedan förläggs och sedan täcks över med upplogat material eller med sten från ett fartyg.

Övertäckning

Där havsbotten består av material som inte medger nedspolning eller där optimalt nedspolningsdjup inte uppnåtts kan kablarna istället ligga kvar på botten och skyddas på annat sätt. Skyddet, övertäckning, kan exempelvis vara betongmattor, skyddsror eller placering av stenmassor ovanpå kablarna i dessa områden.

Vid övertäckning med sten blir bredden på den stenbank som formas av stenmassorna ca 15 m, skyddsroren är ca 0,5 m i diameter och betongmattorna är cirka fyra gånger 10 m breda. För att stenmassorna ska hamna just ovanpå kablarna används ibland ett specialfartyg som kan släppa ned sten genom ett rör som slutar några meter över kablarna. En annan metod är att använda undervattenskameror och lyftkranar för att placera ut betongmattor från fartyg, se Figur 2.27.

Övertäckning används av kostnadsskäl främst på mycket utsatta platser, till exempel i närheten av hamnar, ankringsplatser och landtagsningsplatser men även på platser där kablarna bara delvis har kunnat spolas ner.

Jämförelse av förläggningsmetoderna

Vid jämförelse mellan de olika metoderna kan konstateras att grumlingen bedöms vara något större vid nedspolning jämfört med plogning på grund av att spolning innebär en större omfördelning av sediment. Plogning bedöms däremot medföra en risk för att kablarna skadas, vilket beskrivs under metodavsnittet ovan. Plogning medför också en risk för att andra sjöka-



Figur 2.27 Utplacering av betongmatta.

blar som korsas plogas av. För att undvika skador på befintliga sjökablar måste Hansa PowerBridges kablar lämnas oskyddade vid korsningsområden om plogning används. Detta är en stor skillnad i jämförelse med spolning, där det är möjligt att spola ända fram till den korsande kabeln och därefter lyfta över spolmaskinen och fortsätta. En kabelreparation kan ta 1-2 månader och kosta från ca 40 miljoner kronor beroende på kabeltyp, förutsättningarna på platsen och tillgång på resurser. Till reparationskostnaden ska läggas kostnaden för sen idrifttagning av förbindelsen som kan uppstå. Den kostnaden kan bli betydligt högre än själva reparationskostnaden.

Att täcka över kablarna med sten eller betongmattor väljs endast när andra metoder inte är möjliga eller för kostsamma. Det kan till exempel vara på berg eller partier med mycket stenblock där spolning eller plogning inte fungerar och där utplacering av stenar eller betongmattor är mer fördelaktiga. Skydd med sten eller betongmattor kan också användas som kompletterande skydd när spolning eller plogning inte uppnått förväntat skydd eller i områden som kräver extra mycket skydd. Generellt är övertäckning en dyr metod och den används normalt enbart över kortare sträckor.

Metodval kabelskydd

Med hänsyn till kostnaderna och riskerna vid förläggning planeras nedspolning att väljas som skyddsmetod längs huvuddelen av kabelsträckningen för Hansa PowerBridge. De undersökningar som gjorts i samband med utredningsarbetet visar att merparten av kabelsystemet kan förläggas nere i bottensedimenten genom nedspolning. Vid de platser där nedspolning inte kommer att fungera på grund av att havsbotten är för hård kommer sannolikt övertäckning med till exempel sten eller sekundärt betongmattor att tillämpas. Vilken metod som väljs beror ofta på vilken verksamhet som bedrivs på platsen. I hamninlopp och vid korsning av intensivt trafikerade farleder behöver ett så kraftigt skydd som praktiskt möjligt skapas, medan det vid passage av områden med mindre aktivitet ofta är "tillräckligt" med ett mindre kraftigt skydd. Vad som är tillräckligt beror både på vilka risker som är aktuella, och vilka egenskaper havsbotten har.

Från övergångsskarven på land och ut till sjöss, planeras en schaktfri metod enligt avsnitt 2.7 att användas. Detta då metoden undviker påverkan på de höga naturvärden som identifierats i området.

2.8.6 Sjökablskarvar

Vid förläggning av sjökabel eftersträvas i regel alltid att minimera antalet sjökablskarvar eftersom varje skarv utgör en stor kostnad och en driftsäkerhetsrisk. Skarvning mellan sjökablar beräknas ske ca var 50:e km till havs, vilket förmodligen innebär en skarvplats på den svenska delen av elförbindelsen till sjöss. Eventuella problem kan dock medföra att ytterligare skarvar krävs. Att förlägga sjökabel som en sammanhängande oskarvad längd på hela sträckan är inte möjligt då totalvikten för sjökabeln blir för hög.

Det finns två huvudsakliga metoder för att skarva sjökablarna, antingen skarvning med hjälp av så kallad stel skarv eller skarvning med flexibel skarv. Vid utförande med stela skarvar används större skarvboxar som omsluter kablarna och de görs ombord på fartyget till havs. Vanligtvis sker skarvning i linje ombord på förläggingsfartyget där ändan på en tidigare förlagd kabel tas upp från botten och skarvas med nästa längd ombord. Därefter läggs kablarna åter ut längs den förutbestämda ruten. Skarvarna består av ett stelt yttre galvaniserat stålhölje med en längd på ca 5-8 m inklusive gummiförstärkningar som är till för att förhindra att kablarna böjs för kraftigt utanför skarvarna under det att de

hanteras ombord på fartyget. De två kablarna skarvas var för sig och optokabeln för sig inom en total längd av ca 10–20 m.

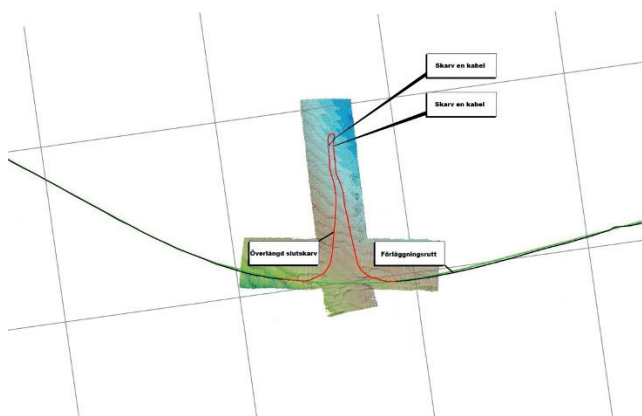
Om kablarna som ska skarvas redan har förlagts på havsbotten krävs något som kallas för slutskarvar. Vid skarvning tas då båda kablarna upp från botten och skarvas på båten. Detta medför att det uppstår en viss överlängd på de ihopskarvade kablarna. När skarvningen är klar läggs överlängden ner på havsbotten i en omegaformad kurva, se Figur 2.28. Toppen på omegaformen ligger på ett avstånd av cirka två gånger vattendjupet från kabelrutten och 90 grader ut från kabelrutten. Behov av slutskarv beror på planeringen av kabelförläggningen men används oftast vid omplaneringar samt vid en eventuell kabelreparation.

Vid eventuell reparation byts den felande delen av kabeln ut och ny kabel skarvas i. Längden på kabeln som byts ut beror dels på typ av fel men det kan också bero på hur sjöbotten ser ut och tillgänglighet i området. Till exempel kan det vara bra att undvika farleder för reparationer på grund av hinder för annan trafik men också att kabeln kan bli mer oskyddad efter nedläggningen på sjöbotten. För att uppnå detta kan mer kabel än den del som berörs av själva felet behöva bytas.

2.8.7 Korsning av annan kabel

Flera befintliga sjökablar kommer att korsas av Hansa Power Bridge. Inom svenskt territorialvatten (Bilaga 1-3, kartblad 5) har 1 st kabelkorsning identifierats.

I korsningspunkterna skyddas kablarna. Orsaken är främst att förhindra nötningskador genom att kablarna separeras från varandra. Metoder för separeringen kan utgöras av olika kabelskydd, utplacering av betongmattor eller sten, alternativt genom en brokonstruktion. Vilken metod som väljs i det enskilda fallet regleras i ett korsningsavtal mellan ägaren av de olika installationerna. Målsättningen är att förlägga korsande kabel med en vinkel på $90^\circ \pm 30^\circ$ för att minimera den sträcka som behöver skyddas, Figur 2.29.

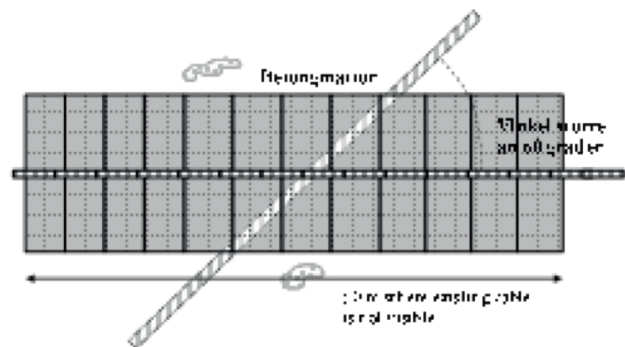


Figur 2.28 Illustration av slutskarv.

Korsning av kablar som ej längre är i drift kan förhoppningsvis undvikas genom att den gamla kabeln tas bort på sträckan där Hansa PowerBridge placeras. Korsningsmetoden bestäms gemensamt med ägaren till kabeln.

2.8.8 Jordning av sjökablar

Till skillnad från markkablarna så är sjökablarna jordade utmed hela sin längd genom blymanteln och armeringen och dess kontakt till vatten och/eller bottensediment. För sjökabeln krävs därför inga följeledare för att förbättra jordsystemet eller för att minimera risken för skadliga jordfelsströmmar.



Figur 2.29 Exempel på utformning vid korsning av kabel där kabelskyddet utgörs av betongmattor.

2.8.9 Inmätning

Då kablarna är förlagda och skyddade sker en inmätning av placeringen och förläggingsdjupet längs hela sträckan för att verifiera kablarnas läge och säkerställa att ingen del av kabelsystemet är oskyddad. Läget på kablarna tillsänds sedan Sjöfartsverket för att kunna ingå i framtida sjökort. Därefter är aktiviteterna på havsytan över, och därmed även alla eventuella tillfälliga restriktioner för sjöfart. Systemet kan testas och driftsättas utan att det påverkar verksamheten i området.

2.8.10 Åtgärder för att skydda anläggningen under och inför anläggningsarbetet

Eftersom anläggande i havet sker i ett område med omfattande sjötrafik kommer sjöfartsrelaterade risker analyseras genom en riskanalys i god tid inför att anläggningsarbetet med sjökablarna inleds. Även tydliga informationskanaler/kommunikationsplan upprättas i god tid med intressenter i området, såsom sjöfarten, Försvarsmakten och yrkesfisket.

Under anläggningsarbetet kommer ett arbetsområde, se avsnitt 2.8.2, att upprättas runt förläggingsfartyg, nedspolningsfartyg samt andra fartyg med utrustning och/eller dykare i vattnet. På öppet hav innebär dessa restriktioner inget större problem för sjöfarten, i trånga kustnära farvatten innebär större sjökabelarbeten normalt att framkom-

ligheten tidvis blir begränsad och att sjöfarten får välja alternativa farleder. Då trånga farvatten inte förekommer inom berört område bedöms detta dock inte utgöra ett problem. Intill dess att kablarna är skyddade får inte bottenfiske bedrivas inom ca 500 m från kablarna.

Förekomst av minor och oexploderad ammunition (OXA) på havsbotten är en risk. Särskilda magnetiska undersökningar med så kallad gradiometer har därför utförts längs hela den planerade sträckningen. Dessutom har en noggrann studie med sidescan sonar längs hela rutten utförts. Under genomförda undersökningar har inga OXA upptäckts inom den föreslagna sträckningen. Det går dock inte att utesluta att OXA sjunkit ner i sedimenten så att det inte kan detekteras med sidescan sonar. Kompletterande undersökningar kommer därför även att utföras längs den föreslagna sträckningen inför anläggningsarbetet. Om OXA påträffas på rutten kontaktas Försvarmakten därefter utreds om OXA ska tas bort eller om kablarna ska dras runt denna.

Information om arbetena kommer att spridas via Ufs (Underrättelser för Sjöfarande/Notice to Mariners). Fartygen som förlägger och skyddar kabeln förflyttar sig hela tiden vilket medför att ett och samma område endast påverkas under en kort tid. Oförutsedda händelser kan dock göra att fartyget tvingas vara stationärt under delar av förläggningsarbetet och i dessa fall kommer då skyddszonen att vara stationär i motsvarande tid.

2.9 Elektriska och magnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Det är spänningen på ledningen som ger upphov till det elektriska fältet, medan strömmen i ledarna alstrar det magnetiska fältet. Styrkan på fälten vid marknivå beror bl.a. på avståndet till ledningen och ledarnas inbördes läge. Både de elektriska och magnetiska fälten avtar med avståndet från ledningen.

Elektriska och magnetiska fält finns nästan överallt i vår miljö, både kring luftledningar och elapparater som vi använder dagligen i hemmet. En hårtork, till exempel, kan ge ett magnetfält på omkring 30 mikrotlesla (μT).

2.9.1 Växelströms- och likströmssystem

I det svenska elkraftsystemet har ström och spänning frekvensen 50 Hz, d.v.s. strömmens riktning och spänningens polaritet varierar med frekvensen 50 perioder per sekund. Växelströmssystem alstrar därför växlande magnetfält. Till ett växelströmsnät kan man via omriktarstationer koppla likströmssystem (som Hansa PowerBridge). I ett likströmssystem har strömmen och spänningen samma riktning och polaritet hela tiden och frekvensen är således 0 Hz. Likströmssystem alstrar därför statiska magnetfält som kan jämföras med det jordmagnetiska fältet som är ett fält med frekvensen 0 Hz.

2.9.2 Elektriska fält, mark- och sjökabel

Kring en kabel finns inget elektriskt fält, eftersom detta skärmas av med den jordade skärmen eller armeringen. För sjökabel fungerar även vattnet som skärm.

2.9.3 Magnetiska fält, mark- och sjökabel

Magnetiska fält mäts i mikrotlesla (μT) och finns ständigt omkring oss, fälten är som starkast närmast källan, t.ex. kring luftledningar eller elapparater, men avtar normalt med kvadraten på avståndet från källan. Magnetfält avskärmas normalt inte av väggar eller tak. Fälten alstras av strömmen i ledningen eller apparaten och varierar med storleken på strömmen.

Kring likströmskablar bildas ett statistiskt magnetfält. Det mest utbredda statistiska magnetfältet är jordens magnetfält, som exempelvis får vår kompassnål att reagera. Det jordmagnetiska fältet har i Sverige en styrka på ca 50 μT . Statiska magnetfält som är avsevärt starkare än jordens magnetfält är ovanliga och förekommer bara i speciella sammanhang inom industrin och sjukvården.

Likströmskablar för Hansa PowerBridge beräknas ge upphov till ett ökat statistiskt magnetiskt fält rakt över kablarna som sedan avtar med avståndet. Detta innebär att det magnetiska fältet kommer att ändras något kring kablarna, se avsnitt 2.9.5.

2.9.4 Hälsospekter och rekommendationer

EU och dess vetenskapliga kommitté SCENIHR har under 2015 publicerat ett slutgiltigt ställningstagande till potentiell hälsorisk från elektriska och magnetiska fält, inklusive extremt låga frekvenser som avges från exempelvis kraftledningar och elektriska hushållsapparater. Denna rapport är en uppdatering av en tidigare rapport från 2009 och 700 nya studier har inkluderats. Slutsatsen är att det inte finns några bevisade medicinska samband mellan elektromagnetiska fält och hälsoproblem.²

I Sverige fördelas ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetfält på fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Folkhälsomyndigheten och Strålsäkerhetsmyndigheten.

Myndigheterna genomför mätningar, utvärderar forskning inom området, ger råd och rekommendationer samt tar fram föreskrifter. De ansvariga myndigheterna rekommenderar en viss försiktighet vid samhällsplanering och byggande om åtgärderna kan genomföras till rimliga kostnader:

- > Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas
- > Undvik att placera nya bostäder, sjukhus, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält
- > Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer

² https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_041.pdf

På www.stralsakerhetsmyndigheten.se finns mer information.

Svenska kraftnät följer vad ansvariga myndigheter rekommenderar, myndigheter som följer forskning och utveckling när det gäller elektriska och magnetiska fält. Svenska kraftnät har formulerat en magnetfältspolicy som tillämpas i växelströmsledningsprojekt, se vidare på Svenska kraftnäts hemsida <https://www.svk.se/drift-av-stamnatet/trygg-elforsorjning/miljopaverkan/elektriska-och-magnetiska-falt/>.

Statiska magnetfält

Likströmsledning alstrar statiska magnetfält av samma typ som det jordmagnetiska fältet. Det jordmagnetiska fältet i Sverige är cirka 50 μT . Det finns inga indikationer på att en ändring av det statiska magnetfältet på några få μT skulle innebära en hälsorisk.

Världshälsoorganisationen WHO har genom sitt cancerforskningsorgan International Agency for Research on Cancer (IARC), bedömt att statiska elektriska och magnetiska fält inte är klassificerbara med avseende på cancer då det inte finns tillräckligt med studier av cancer och statiska magnetiska fält. UK National Radiation Protection Board har efter en genomgång av studier i ämnet funnit att det inte finns stöd för att statiska magnetiska fält medför skada på människor, men att underlaget av studier är begränsat.

I Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling SSMFS 2008:18 ges referensvärdet 40 000 μT i området 0–1 Hz för områden där allmänheten kan vistas under sådana tider att begränsningarna är av betydelse.

Växlande magnetfält

Växlande magnetfält alstras i befintligt växelströmsställverk samt kring planerade elledningar mellan omriktarstation och växelströmsställverk, inom befintligt stationsområde. Verksamheten inom stationsområdet kommer att behandlas i ansökningsförfaranden enligt plan- och bygglagen.

2.9.5 Magnetfält för aktuella kablar

Storleken av det statiska magnetfält som alstras kring den planerade elförbindelsen redovisas i Figur 2.30 och Figur 2.31. När beräkningar avseende magnetfält genomförts har parametrar enligt Tabell 2.1 och Tabell 2.2 antagits som ingångsvärden.

I Figur 2.31 och Figur 2.32 illustreras det normala jordmagnetiska fältet i området med röd färg, det resulterande magnetfältet, inklusive bidraget från Hansa PowerBridge, med blå färg och referensvärdet för statiska magnetfält (40 000 μT , SSMFS 2008:18) med grön färg. Notera att skalan för magnetfältet i figurerna är logaritmisk och inte linjär. Det resulterande magnetfältet är enligt beräkningarna mycket lokal och försumbar i förhållande till bakgrundshalt och referensvärde.

2.10 Ljud

Vanligen mäts ljud i enheten dB(A), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud. Avståndet till en ljudkälla samt vegetation, byggnader och andra föremål dämpar ljudet. Se Figur 2.32.

Buller kommer att förekomma under anläggningsskedet från arbetsmaskiner och annan utrustning. Kablar ger inte upphov till ljudeffekter under drift.

Tabell 2.1 Parametrar som ingångsvärden i beräkningarna av magnetfältet för aktuella markkablar.

Parameter	Värde
Förläggingsdjup	1,3 m
Avstånd mellan de två kablarna	0,4 m
Riktning av kablarna	4°
Beräkningshöjd över marken	1,5 m
Ström i kablarna	1216 A
Normala geomagnetiska fältet (N, E, Z) vid 56° 30' N / 13° 33' E	16,7 / 1,2 / 47,7 μT
Totala normala geomagnetiska fältet vid 56° 30' N / 13° 33' E	50,6 μT

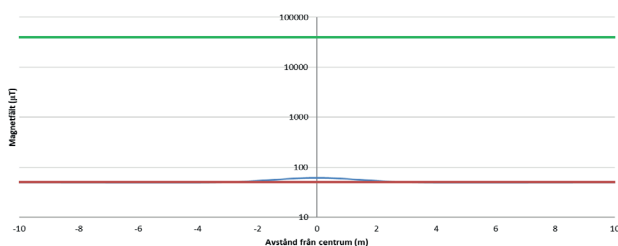
Tabell 2.2 Parametrar som ingångsvärden i beräkningarna av magnetfältet för aktuella sjökablar.

Parameter	Värde
Förläggingsdjup	1,5 m
Avstånd mellan de två kablarna	0,16 m
Riktning av kablarna	45°
Beräkningshöjd över havsbotten	0 m
Ström i kablarna	1216 A
Normala geomagnetiska fältet (N, E, Z) vid 55,4° N / 13,74° E	17,207 / 1,297 / 47,339 μT
Totala normala geomagnetiska fältet vid 55,4° N / 13,74° E	50,386 μT

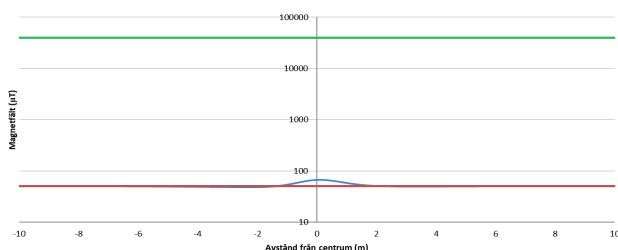
Omriktarstationen ger upphov till ljudeffekter under drift, framförallt från transformatorer, elektriska reaktorer samt kylsystem. Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller kommer följas och i upphandlingen av omriktarstationen ställs krav gällande buller med syftet att inte överskrida dessa riktlinjer.

2.11 Framtida underhåll i driftfas

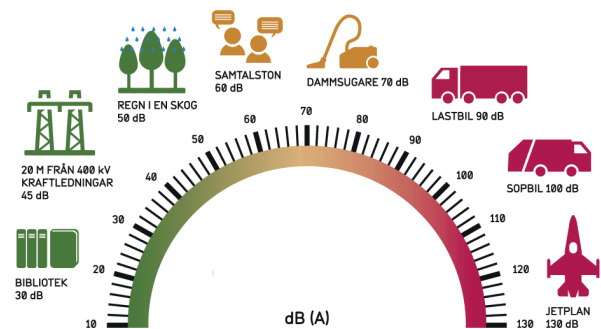
För landdelen: Underhållsröjning utförs inom områden med ledningsrätt, ett 8 m brett område med ledningen i centrum, och sker periodiskt med årsintervall. Avgörande för intervallens längd är tillväxtförmågan i området. Syftet med underhållsröjning är att ta bort viss vegetation samt att förhindra träd med större rotsystem att etablera sig över kablarna, då



Figur 2.30 Det normala jordmagnetiska fältet för markkabeln redovisas med röd färg. Det resulterande magnetfältet, inklusive bidraget från Hansa PowerBridge, redovisas med blå färg. SSM:s referensvärde enligt SSMFS 2008:18 är 40 000 μT och redovisas med grön färg.



Figur 2.31 Det normala jordmagnetiska fältet för sjökabeln redovisas med röd färg. Det resulterande magnetfältet, inklusive bidraget från Hansa PowerBridge, redovisas med blå färg. SSM:s referensvärde enligt SSMFS 2008:18 är 40 000 μT och redovisas med grön färg.



Figur 2.32 Illustration av ljudnivåer.

träd kan minska driftsäkerheten för elförbindelsen.

Arbetet utförs på sådant sätt att mark- och miljöskador i möjligaste mån minimeras. Detta kan ske till exempel genom att arbetet bedrivs under tider då marken är tjälad eller då marken inte är blöt. Vid underhållsåtgärder som medför att det finns risk för att natur- och/eller kulturmiljön väsentligt kan påverkas genomförs samråd med länsstyrelsen varefter eventuella tillstånd och dispenser söks.

Anlitade underhållsentreprenörer följer Svenska kraftnäts rutiner för underhållsarbeten och blir därigenom informerade om de lagkrav som gäller. Underhållsarbetet kommer att utföras av personal med god erfarenhet av röjning och skogligt underhåll. Vegetation som tas bort tillfaller markägaren, i övrigt utgår ingen ekonomisk eller annan ersättning.

För sjödelen: För sjökabel genomförs inget periodiskt underhållsarbete.

Vid ett eventuellt fel på kabel lokaliseras det med hjälp av en felsökningsutrustning, som vanligen inkopplas i en skarvgrop eller inne på stationsområdet där kablarna är tillgängliga. Ett kabelfel på land innebär i regel alltid att en skarvgrop för två nya skarvar behövs då kabeln repareras. Vid fel på sjökabel repareras dessa på ett fartyg så snart vädret tillåter.

2.12 Framtida avveckling

Den tekniska livslängden för mark- respektive sjökabel är ca 50 år.

Innan utgången av den tekniska livslängden för Hansa PowerBridge kommer Svenska kraftnät att genomföra en utredning kopplat till behovet av elförbindelsen. Utredningen syftar till att klargöra om en åtgärd som exempelvis avveckling eller förnyelse av elförbindelsen behövs och kan motiveras. Den specifika åtgärden styrs bland annat av elmarknadens, samhällets och transmissionsnätets behov. I denna utredning kommer Svenska kraftnät även göra en sammanvägd bedömning avseende avveckling av den befintliga anläggningen. Bedömningen kommer göras utifrån vad som är den samhällsekonomiskt bästa lösningen, vilket innebär att kostnader och miljöeffekter kommer vägas mot varandra. Vid avveckling av anläggningen finns två val, antingen så lämnas kablarna kvar i marken samt havsbotten eller så tas de upp. Om anläggningen avvecklas så återkallas nätkoncessionen och nätmyndigheten prövar om anläggningarna ska tas bort och vilka återställningsåtgärder som behövs från allmän eller enskild synpunkt (2 kap 19 § ellagen).

Då kablarna är plastisolerade finns det ingen risk för att de läcker miljöfarliga ämnen, som exempelvis olja, om de lämnas kvar eller blir avklippta.

Svenska kraftnät ansvarar för elförbindelsens drift, underhåll och avveckling.

2.13 Uppskattad byggtid

Den totala anläggningstiden för Svenska kraftnäts del av elförbindelsen Hansa PowerBridge beror bland annat på hur mycket av arbetet som kan ske parallellt, väderförhållanden, entreprenörens maskinresurser, tillverkning och leverans av kablar samt restriktioner beroende på t.ex. naturvärden och årstider. Med hänsyn till bland annat dessa omständigheter kan uppskattad byggtid komma att behöva justeras från det som anges nedan.

2.13.1 Land

Planerad verksamhet planeras att genomföras under år 2024–2026. Verksamheten kommer att utföras med beaktande av förekomsten av skyddsvärda arter. Uppskattningsvis är den sammanlagda tiden för att röja för arbetsvägar och arbetsområden, vidta eventuell sprängning och schaktarbete, förläggande av kablar, återställning av arbetsområden och arbetsvägar samt vidtagande av övriga erforderliga arbeten ca ett och ett halvt år.

2.13.2 Sjö

Planerad verksamhet planeras att genomföras säsongvis under år 2024–2026. Verksamheten kommer att anpassas till förhållandena inom Natura 2000-område (SE0430187) som framkommit i den marina naturvärdesbedömningen, d.v.s. arbetena kommer att utföras under perioden december–juli inom Natura 2000-området. Nämnda tidsrestriktion och andra faktorer, såsom väderförhållanden, gör att arbetena kan behöva utföras under flera säsonger. Verksamheten i sjödelen består av: Förberedande åtgärder uppskattas ta ca 2–4 månader. Sjökabelförläggning uppskattas till ca 1 månad vid varje skarvposition. Arbeta med skydd av sjökablarna beräknas till ca 1,5 månader. Arbetet planeras att pågå dygnet runt.

3. ALTERNATIVREDOVISNING

Vid planering av sträckning och teknisk utformning av en ny elförbindelse påverkar många faktorer. Svenska kraftnät behöver förhålla sig till bland annat markförhållanden såsom jordart och topografi, natur- och kulturmiljö, landskapsbild, planförhållanden samt områden för rekreation och friluftsliv. Vidare måste Svenska kraftnät ta hänsyn till vad som är tekniskt möjligt, driftsäkert och ekonomiskt rimligt.

Nedan följer en beskrivning av den process som Svenska kraftnät arbetat med för att finna en lämplig utformning och lokalisering av Hansa PowerBridge. Slutligen i kapitlet beskrivs nollalternativet, alltså vad som sker om Hansa PowerBridge inte kommer till stånd.

3.1 Tekniska utformningar

El kan överföras som växelström eller som likström, via luftledning eller via kabel. I Sverige, och i resten av världen, är växelströmsnät med luftledningar den dominerande tekniken och utformningen för att överföra el på höga spänningsnivåer och över långa sträckor. Det beror bland annat på att tekniken är enkel, driftsäker och ekonomiskt fördelaktig. Idag är luftledning för växelström huvudalternativet vid om- eller tillbyggnader i transmissionsnätet. I det individuella fallet kan däremot omständigheter göra att annan teknisk lösning blir aktuell.

3.1.1 Likström och växelström

Växelströmstekniken är dominerande inom elförsörjningen och i hela världen produceras, överförs och används elektricitet som växelström. Likströmstekniken (HVDC, High Voltage Direct Current) har egenskaper som gör den mycket lämplig för att överföra el på långa avstånd, från en punkt till en annan. Den har också fördelen att den kan markförläggas som kabel, utan de tekniska begränsningar som växelström har.

I dag används likström i elförbindelser där syftet är att överföra el på långa avstånd mellan två punkter i ett kraftsystem, för att knyta ihop olika kraftsystem (till exempel två växelströmssystem som inte är synkrona med varandra³) samt att möjliggöra elöverföring med sjökablar på längre avstånd. Det gör att tekniken främst används i elförbindelser mellan länder och för att ansluta större vindkraftparker långt ut till havs.

Hansa PowerBridge uppfyller samtliga kriterier för när likström kan bli aktuellt och denna teknik har sedan elförbindelsen började planeras varit en förutsättning.

3.1.2 Luftledning och markkabel

Tekniskt utförande luftledning

En typisk likströmsluftledning uppförs i huvudsak som en stolpe med ett stolpben i stål. Luftledning för likström har normalt två poler och fasbredden, avståndet dem emellan, är ca 14 m. Höjden på stolparna räknat från marken till stolptopp är i storleksordningen 20–40 m. I punkter där ledningen byter riktning används så kallade vinkelstolpar. Dessa utformas individuellt och är något större i basen på stolpen.

Stolpar och stag grundläggs med fundament vilka kan byggas som tre olika typer: jordfundament, bergfundament och pålfundament. Val av fundamentstyp beror av de geotekniska och hydrologiska förutsättningarna vid respektive stolplats. Varje stolpe och varje stag uppförs med separata fundament. I toppen av stolparna finns en topplina som fungerar som åskledare. Topplinan förses med optofiber för telekommunikation.

Jordningen av stolparna sker genom att en jordlina grävs ned längs med hela ledningens längd. I undantagsfall, om markförhållandena inte medger långsgående jordlina, sker punktjordning vid stolpen.

Elektriska och magnetiska fält

Kring en luftledning för likström finns ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningsskillnaden mellan polerna och marken som ger upphov till det elektriska fältet, medan strömmen i polerna alstrar det magnetiska fältet. Både de elektriska och magnetiska fälten avtar med avståndet från ledningen. Läs mer om elektriska och magnetiska fält i avsnitt 2.9.

Markkabel och luftledning – växlande tekniker

Tekniskt är det möjligt att blanda markkabel och luftledning på land. Varje sådan övergång mellan markkabel och luftledning kräver en så kallad terminalstation. En terminalstation för Hansa PowerBridge skulle uppta ett område om cirka 40 x 40 m omgärdat av ett staket som förhindrar allmänt tillträde.

³ Synkront innebär att elsystemen har samma frekvens och är i fas med varandra.

Sjökabel

Där en elförbindelse måste passera större sjöar eller hav är kabel det enda alternativet och för långa sjökabelförbindelser måste likströmstekniken väljas av tekniska skäl.

3.1.3 Slutsats av de alternativa utformningarna

Svenska kraftnät har utifrån bakgrunden att likströmsteknik är en förutsättning för elförbindelsen gjort bl.a. följande bedömningar gällande ett tekniskt utförande som luftledning.

- > Sam- och närbyggnation av ny luftledning med befintliga luftledningar innebär att en svaghet byggs in i elsystemet. Svenska kraftnät gör för Hansa PowerBridge bedömningen att sam- och närbyggnad med närliggande kraftledningar utgör en alltför stor driftsäkerhetsrisk för att vara ett bra alternativ.
- > Luftledning skulle negativt påverka Försvarens intresseområden.
- > Infrastruktur i form av väg, järnväg, kraftledningar och flygplats försvårar framkomlighet för en luftledning.
- > Tätbebyggda regioner, boendemiljö samt detalj- och översiktsplanering i flera områden försvårar avsevärt framkomlighet för en luftledning.
- > Motstående intressen som höga natur- och kulturmiljövärden, visuellt värdefulla natur- och kulturmiljöer, ofta med förekomst av rovfågel, försvårar framkomlighet för en luftledning.

I enighet med ovanstående alternativredovisning gör Svenska kraftnät bedömningen att framkomligheten med en luftledning är begränsad och skulle medföra en betydande påverkan på ovanstående intressen. Då likströmstekniken är en förutsättning för elförbindelsen är en kabelförläggning genomförbar eftersom de tekniska begränsningar som omöjliggör kabelförbindelser inte uppstår med likström.

Ett utförande där markkabel och luftledning blandas på land medför att komplexiteten men även kostnaden ökar då omriktarstationerna för elförbindelsen måste kunna hantera olika typer av fel som inträffar, dels på luftledningen och dels på markkablarna. Ett blandat utförande med ett ökat antal komponenter medför även att tillförlitligheten samt tillgängligheten, tiden då ledningen faktiskt är i drift, förväntas minska jämfört med en ren markkabelförbindelse.

Mot denna bakgrund har Svenska kraftnät valt att avfärda alternativet med en ren luftledning eller ett blandat utförande. Den planerade elförbindelsen mellan Sverige och Tyskland utgörs därmed av en 300 kV likströmsförbindelse, byggd som en ren markkabel på land och som sjökabel till sjöss.

3.2 Lokalisering

3.2.1 Stationslokalisering Hurva

Befintlig transmissionsnätstation Hurva i Hörby kommun har identifierats som den mest fördelaktiga lokaliseringen att ansluta Hansa PowerBridge till transmissionsnätet i Sverige. Motivet är att det ur ett systemperspektiv transmissionsnät är olämpligt att ytterligare belasta det befintliga växelströmsnätet med den effekt som kommer norrifrån via befintliga transmissionstransmissionsnätförbindelser med det tidsvisa överskottet som ska exporteras till Tyskland.

Om omriktarstationen placeras närmare kusten skulle sannolikt en helt ny station behöva etableras och/eller nya växelströmsluftledningar. Det befintliga nätet/stationerna Svenska kraftnät har närmare kusten ligger runt Malmö eller betydligt längre norrut. Att det är olämpligt att ytterligare belasta det befintliga växelströmsnätet till storstadsregionerna grundar sig i att det redan i dag har ett högt förbrukningsuttag och dessutom i detta fall redan har en befintlig utlandsförbindelse ansluten i området.

Det är då totalt sett mer lämpligt att intrånget som uppstår vid anslutning till transmissionsnätet sker på den plats där Sydvästlänken⁴ har sin södra anslutningspunkt och en stor del av effektflödet från norr hamnar. Fastigheten utgörs idag huvudsakligen av omriktarstationer tillhörande Sydvästlänken samt växelströmsställverk, se Figur 3.1.

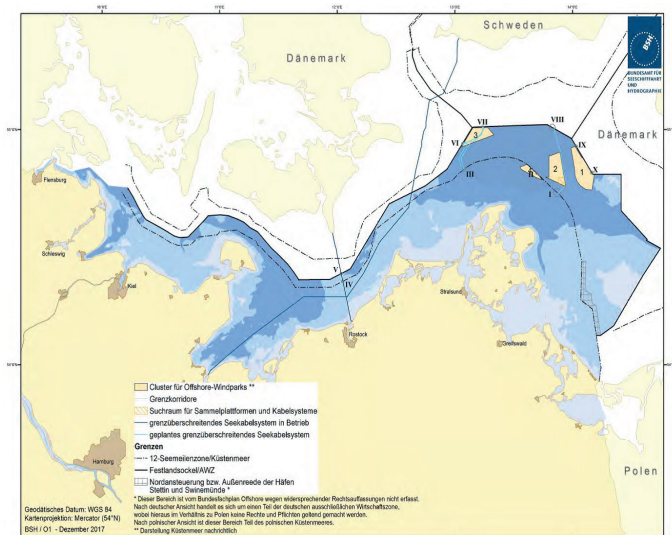


Figur 3.1 Stationsområdet i Hurva med omriktarstation och tillhörande växelströmsställverk.

3.2.2 Anslutningspunkt till sjöss

Sjökablarna för Hansa PowerBridge planeras gå in i Tyskland via en punkt i havet som utgör gränsen mellan Sveriges och Tysklands ekonomiska zoner. Tyskland har olika beslutade platser i landets havsplaner där ledningar/kablar ska korsa den tyska ekonomiska zonen gräns och/eller territorialgränsen. Anslutningspunkten som tilldelats anslutningar till Sverige, och därmed Hansa PowerBridge, framgår av Figur 3.2. För att uppfylla det tyska kravet innebär detta att kablarna måste passera denna fasta punkt.

⁴ Sydvästlänken är Svenska kraftnäts största investering någonsin och sträcker sig från Hallsberg i Närke till Hörby i Skåne. Läs mer på projektets hemsida <http://www.svk.se/sydvastlanken/>



Figur 3.2 Illustration av Tysklands system med beslutade platser i landets havsplaner där ledningar/kablar ska korsa den tyska ekonomiska zonen gräns och/eller territorialgränsen. Punkten som benämns VII i denna figur har tilldelats Hanza PowerBridge (i tidigare handlingar benämnd Gate 8).

3.3 Alternativa lokaliseringar gällande sträckningen

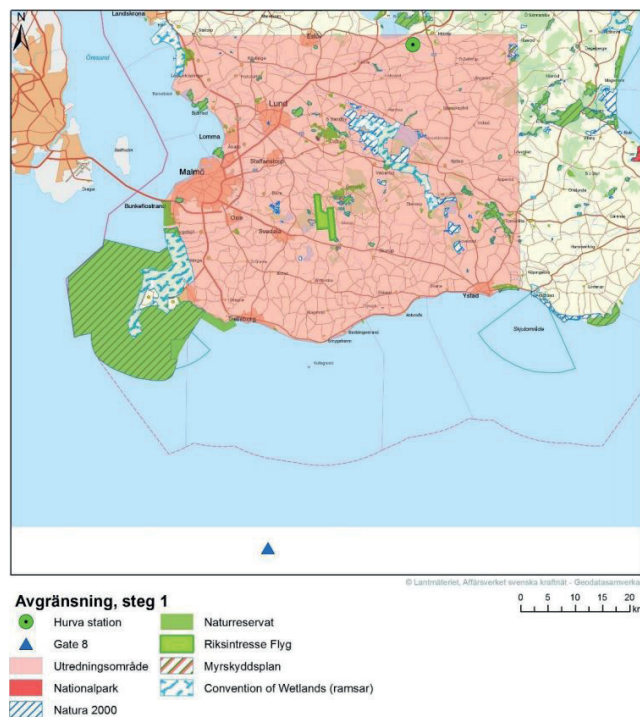
För att möjliggöra en så bra sträckning som möjligt för Hanza PowerBridge har Svenska kraftnät börjat med att titta brett utifrån det föreslagna stationsläget Hurva, till Skånska sydkusten och slutligen mot anslutningspunkten som utgör gränsen mellan de två ekonomiska zonerna. Inledningsvis utreddes ett stort område som därefter avgränsats steg för steg, vilket beskrivs nedan.

3.3.1 Avgränsning, steg 1

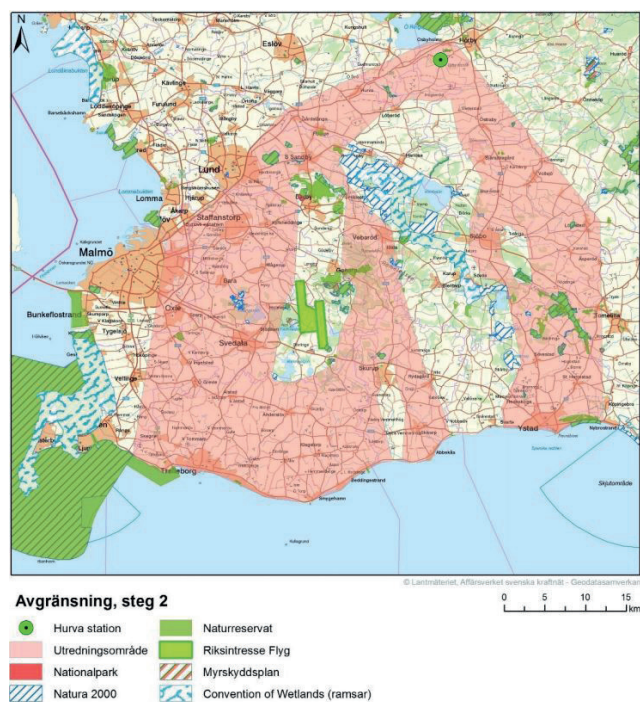
I ett första steg uteslöts området norr om Hurva station och öster om Ystad eftersom elförbindelsen skulle få fel riktning i dessa områden, se Figur 3.3. Ingen avgränsning till sjöss gjordes i detta steg.

3.3.2 Avgränsning, steg 2

I nästa steg uteslöts den nationalpark som ligger inom utredningsområdet, merparten av förekommande Natura 2000-områden och naturreservat (på land), riksintresseområden för den nuvarande och framtida utbyggnaden av flygplatsen vid Sturup, myrskyddsplaneobjekt och Ramsarområden (d.v.s. områden som ingår i Våtmarkskonventionen). Detta innebar att ett relativt stort område med nordvästlig-sydostlig utsträckning centralt i utredningsområdet uteslöts. Området utgörs till stor del av Revingehed, som är såväl naturreservat och Natura 2000-område som militärt övningsområde. Även större sjöar samt områden som ligger så till i förhållande till redan uteslutna områden att de blir ologiska att förlägga elförbindelsen inom uteslöts. I och med detta utkristalliserade sig tre utredningskorridorer – en



Figur 3.3 Avgränsning av utredningsområde, steg 1. (Gate 8 som anges i teckenförklaringen är en gammal benämning på anslutningspunkten i gränsen mellan Sveriges och Tysklands ekonomiska zoner.)



Figur 3.4 Avgränsning av utredningsområde, steg 2.

västlig, en central och en östlig, se Figur 3.4. Inte heller i detta steg gjordes några avgränsningar till sjöss.

3.3.3 Avgränsning, steg 3

Den västliga (V), centrala (C) respektive östliga (Ö) huvudsträckningen snävades därefter in ytterligare, se Figur 3.5. Generellt gjordes den ytterligare insnävningen genom att kända konfliktpunkter, exempelvis i form av naturvärden och tätorter, undveks och att ledlinjer i landskapet, i form av befintliga elförbindelser och vägar, utnyttjades. I detta skede av lokaliseringsutredningen fanns sju utredningskorridorer till havs som utgick från respektive landkorridor och anslutningspunkten på gränsen mellan de två ekonomiska zonerna.

3.3.4 Avgränsning, steg 4

Den centrala (C) landkorridoren valdes härefter bort från fortsatta utredningar, bl.a. på grund av att korridoren:

- > bedömdes innebära att störst andel ny ledningsgata skulle tas i anspråk samt att korridoren berörde ett stort antal bostäder.
- > bedömdes medföra större påverkan på natur-, kultur- och boendemiljöer samt berörde betydligt större del av Totalförsvarets riksintresseområden.



Figur 3.5 Avgränsning av utredningsområde, steg 3.

Ett antal deletapper i den västra (V) respektive östra (Ö) utredningskorridoren togs också bort från vidare utredning i detta skede. Motiven beskrivs kortfattat nedan:

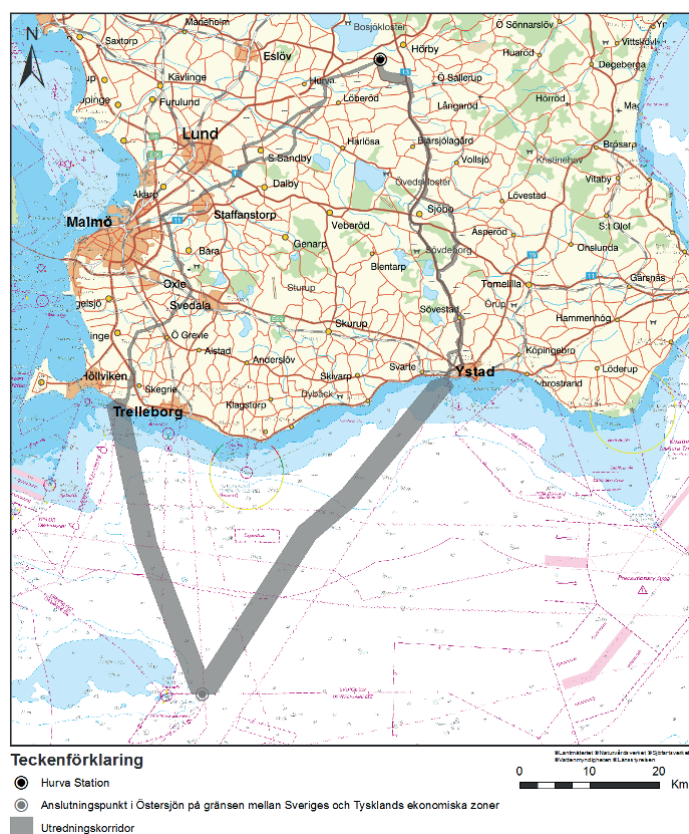
- > Hurva station-Löberöd. Deletapper som valdes bort här berörde till större del infrastruktur, oexploaterade områden samt större antal bostäder än andra deletapper på samma sträcka.
- > Löberöd-Staffanstorp. Öster om Södra Sandby hade en alternativ deletapp studerats i anslutning till en befintlig luftledning. Då luftledningen enligt beslut skulle flyttas längre söderut utgick denna deletapp från fortsatta utredningar.
- > Staffanstorp-Svedala. Inom de bortvalda deletapperna krävdes nyanläggning av ledningsgata, deletappen vid Staffanstorp och Bara är dessutom belägen inom ett område med riksintresse för både natur och kulturmiljö. Deletapperna berörde även fler bostäder än motsvarande valda deletapper.
- > Svedala-sydskusten. Bortvalda deletapper var i detta område avsevärt längre än de deletapper som utreddes vidare.
- > Hurva station-Årröd. Den deletapp som valdes bort berör såväl tät bebyggelse som komplexa fornlämningsmiljöer, och innebar dessutom en förlängd sträckning.
- > Brandstad-Snogeholmssjön. Deletappen vid Klamby och Järskog avfärdades på grund av att den berörde fler bostäder.
- > Karlstorp-sydskusten. Sövestad undantogs från deletappen eftersom en dragning av elförbindelsen genom ett så tätbebyggt område inte är aktuellt. Den bortvalda deletappen togs bort på grund av större intrång/påverkan på motstående intressen.

Till sjöns föll de utredningskorridorer bort som var anslutna till den centrala (C) utredningskorridoren. Vidare samlades de kvarvarande utredningskorridorerna till den östra (Ö) landkorridoren i en bredare korridor och den västra (V) utredningskorridoren till sjöns breddades för att öka möjligheterna att hitta en lämplig slutlig sträckning.

Se Figur 3.6 för karta över de två utredningskorridorer som härefter utgjorde grund för den första etappen av avgränsningssamrådet.

3.3.5 Avgränsning, steg 5

Efter att etapp 1 i samrådet hade genomförts valdes att utreda den östra (Ö) utredningskorridoren vidare. Den västra (V) utredningskorridoren, på land och till sjöns, var därmed inte aktuell för fortsatt utredning. De huvudsakliga skälen till valet av den östra utredningskorridoren var att den utifrån de



Figur 3.6 Avgränsning av två utredningskorridorer, steg 4.

utredningar och den samrådsprocess som genomförts bedömdes påverka hänsynsobjekt såsom boendemiljö och bebyggelse, natur- och kulturmiljö, friluftsliv samt infrastruktur och planförhållanden i mindre utsträckning än vad den västra korridoren bedömdes göra. Den östra korridoren bedömdes även ur ett byggtkniskt perspektiv som lämpligast, bland annat med anledning av kortare ledningssträcka, att den korsade färre större vattendrag, inte hade något förväntat behov av sprängning samt hög tillgänglighet från närliggande vägar.

Vad avser naturmiljön innebar valet av den östra utredningskorridoren bland annat att större arealer utpekade som riksintresse för naturvärden samt att det marina naturreservatet Fredshög-Stavstensudde (2044508) undveks, och för kulturmiljö innebar valet att färre antal kulturmiljöområden och FMIS-objekt samt områden med förhöjd risk för under mark dolda lämningar berördes. Valet innebar även att färre antal detaljplaner förekom inom utredningskorridoren. Länsstyrelsen i Skånes förordande av den östra korridoren ur en arkeologisk synpunkt samt Havs- och vattenmyndighetens förordande av den östra korridoren till sjöss med anledning av att påverkan på förekommande ålgräsbestånd undveks var även vägledande i valet.

Efter val av den östra utredningskorridoren genomfördes inledande översiktliga inventeringar av natur- och kulturvär-

den på land. Till sjöss utfördes en bottenundersökning som bland annat låg till grund för en marin naturvärdesinventering och bedömning samt en inledande marin arkeologisk utredning. Bottenundersökningen bestod av geofysiska och geotekniska mätningar; informationen innefattar topografi, geologin i bottenytan och i djupet samt identifiering av objekt på havsbotten (Fugro, 2019). I samband med detta valdes några av de undersökta deletapperna bort från fortsatta utredningar:

- > Del av deletapp Ö2A norr om Sjöbo togs bort eftersom inga fördelar fanns framför den parallella deletappen Ö2B. Inom deletappen Ö2A finns även en nedlagd deponi med befarat höga föroreningshalter.
- > Hela deletapp Ö2C togs bort på grund av känsliga hydrologiska förhållanden, en berörd mineralyta och mycket höga naturvärden (Natura 2000, naturreservat och naturvårdsområden) vilket också framförts i samrådet av bl.a. Sjöbo kommun, Skånes ornitologiska förening, Lunds botaniska förening och Naturskyddsföreningen.
- > Deletapp Ö4C togs bort på grund av stor risk för konflikt med bebyggelse och infrastruktur. Deletapp Ö4C bedömdes även ha stor risk för under mark dolda fornlämningar. Ytterligare motiv till varför Ö4C togs bort framgår av Samrådsredogörelsen för andra etappen av avgränsningssamrådet, avsnitt 3.1, se Bilaga 4-2.

Utredningskorridorens bredd varierade i detta skede på land från ca 160–980 m och till sjöss från ca 300–460 m och här inom redovisades en föreslagen sträckning vid den andra etappen av avgränsningssamrådet. På de sträckor där alternativa deletapper fanns kvar valdes den som vid det tillfället ansågs sammantaget mest lämplig. Någon föreslagen sträckning redovisades därför inte inom följande deletapper:

- > Deletapp Ö2A söder om Sjöbo, på grund av förekommande arkeologiska värden och eftersom den alternativa deletapp Ö2B på motsvarande sträcka följde väg 13, vilket generellt bedömts positivt.
- > Deletapp Ö4A i sin helhet, på grund av höga eller mycket höga naturvärden.

I Bilaga 1-2 återfinns en översiktsskarta över alla de utredningskorridorer och deletapper som utretts och de alternativ som under processen har valts bort. I Figur 3.7 visas en översiktsskarta av den utredningskorridor som avgränsades och föreslagen sträckning för avgränsningssamråd etapp 2.



Figur 3.7 Avgränsning av utredningskorridor samt föreslagen sträckning, steg 5.

Alternativutredning vid Natura 2000-området Sydvästskånes utsjövatten

Delar av utredningskorridoren sammanfaller med ett Natura 2000-område, Sydvästskånes utsjövatten (SE0430187). Området är utpekad för arterna tumlare, gräsäl och knobbsäl samt naturtyperna rev och sandbankar vilket beskrivs närmare under avsnitt 7.1.1.

Alternativutredningen ovan redovisar att olika alternativ inom Natura 2000-området har utretts samt att alternativet med utgångspunkt från Ystad sammantaget har bedömts lämpligt att utreda vidare.

Som ett nästa steg har möjligheten att helt eller delvis förlägga ledningssträckningen utanför Natura 2000-området utretts. Till att börja med kan konstateras att det inte är möjligt att helt undvika Natura 2000-området. Att passera den beslutade anslutningspunkten, se avsnitt 3.2.2, mellan de två ekonomiska zonerna förutsätter en ledningssträckning inom Natura 2000-området eftersom området sträcker sig hela vägen ut till gränsen för Sveriges ekonomiska zon där anslutningspunkten finns. Det militära övningsområde som beskrivs i avsnitt 3.3.6 försvårar ytterligare möjligheterna att helt undvika Natura 2000-området. Se Figur 3.8.

En alternativ ledningssträckning delvis runt Natura 2000-området skulle sannolikt innebära ett alternativ

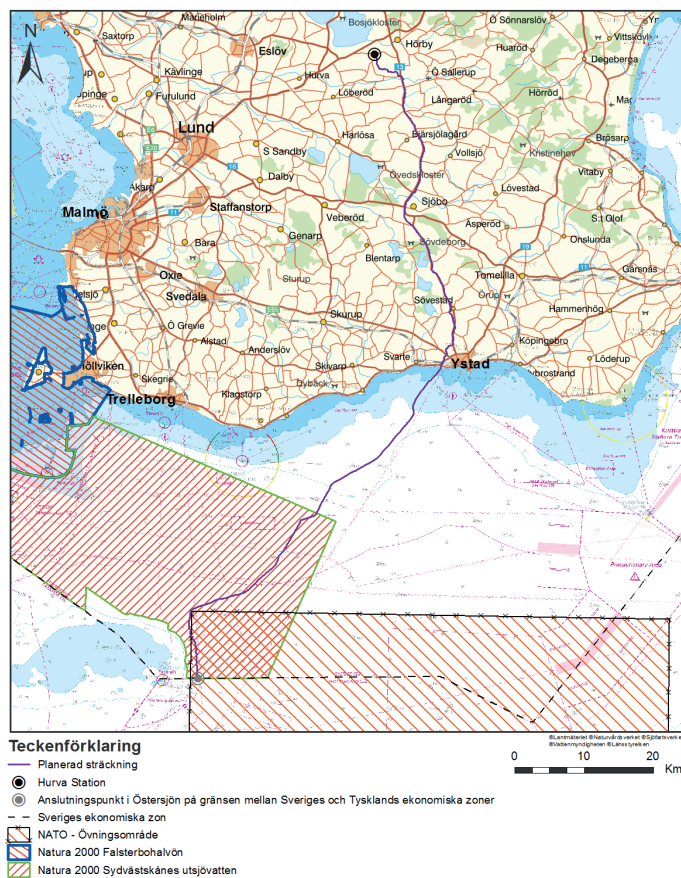
öster om området. Framförallt för att undvika en orimligt lång ledningssträckning, se Figur 3.8. En sträckning väster om området skulle dessutom innebära att kabeln istället förläggs inom Natura 2000-området Falsterbohalvön.

En alternativ ledningssträckning öster om Natura 2000-området skulle, jämfört med planerad ledningssträckning, innebära en något längre sträckning, uppskattningsvis ca 3,3 km, en ökad fysisk påverkan på havsbotten, en ökad arbetstid till havs samt en ökad kostnad. Området öster om föreslagen sträckning är dessutom ett område där skydd av sjökabeln försvåras på grund av sjöbottens mindre gynnsamma egenskaper (mycket lös botten). En förläggning öster om Natura 2000-området begränsas även av förekommande militära övningsområde.

Det kan även konstateras att de arter som avses att skyddas är mobila, vilket innebär att en ledningssträckning utanför gränsen för området inte direkt behöver innebära en mindre påverkan. Påverkan kan alltså även uppkomma inom Natura 2000-området från aktiviteter som sker utanför dess gränser. För att utreda eventuell påverkan på arterna från verksamheten genomfördes en marin naturvärdesbedömning i tre steg, för resultatet hänvisas till Bilaga 2-6, 2-7 och 2-8. Filmning som föregått rapporterna i Bilaga 2-6 och 2-8 har identifierat naturtyper som eventuellt kunde beröras. Utifrån resultatet från detta underlag blev slutsatsen att en lämplig sträckning för att inte riskera påverkan på bevarandestatus/naturtyper i Natura 2000-området är den som föreliggande ansökan avser.

Sammantaget kan konstateras att:

- > Det är inte möjligt att helt undvika en sträckning inom Natura 2000-området.
- > Andra intressen begränsar till stor del möjligheten att delvis förlägga elförbindelsen utanför Natura 2000-området.
- > Påverkan blir sannolikt något större om kabeln, där möjligt, förläggs delvis runt Natura 2000-området; en längre sträckning medför en ökad fysisk påverkan på havsbotten samt en ökad arbetstid till havs och därmed en längre tid av möjlig påverkan på omgivningen genom bland annat buller för marina däggdjur och fiskar.
- > En förläggning öster om den föreslagna sträckningen försvåras av områden med mycket lös botten som även kan ge upphov till ökad grumling över ett större område.
- > En längre sträckning och arbetstid ger en ökad kostnad och ett sämre skydd för kablar eftersom de då riskerar att ligga oskyddade längre.
- > Flera av arterna som lever i Natura 2000-området är mobila och kan påverkas även utanför gränsen för det skyddade området.



Figur 3.8 Översiktskarta över Natura 2000-områdena Sydvästskånes utsjövattnen och Falsterbohalvön, förekommande militärt övningsområde, anslutningspunkt till sjöss samt föreslagen sträckning.

- > Skyddsvärda arter utsätts inte för störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av arterna i området.
- > Ett område med den utpekade naturtypen biogent rev har enligt rapport i Bilaga 2-8 identifierats i närområdet för planerad sträckning. Utifrån genomförd inventering/filmning har dock slutsatsen dragits att föreslagen sträckning är den mest lämpliga och innebär att utpekade naturvärden inte påtagligt skadas.

Utifrån alternativredovisningen i detta kapitel samt utifrån ovan angivna förutsättningar och resonemang har en sträckning helt eller delvis runt Natura 2000-områdets gränser inte bedömts som ett lämpligt alternativ. Planerad sträckning har utifrån ovan bedömts som lämplig med hänsyn till ändamålet och med minsta olägenhet för människors hälsa och miljön.

Alternativutredning vid Natura 2000-området Sövdeborg

Delar av utredningskorridoren sammanfaller med Natura 2000-området Sövdeborg (SE0430170). Området skyddar ädellövskog i branter och svåmlövskog, d.v.s. prioriterade naturtyper i Natura 2000 och även den prioriterade arten

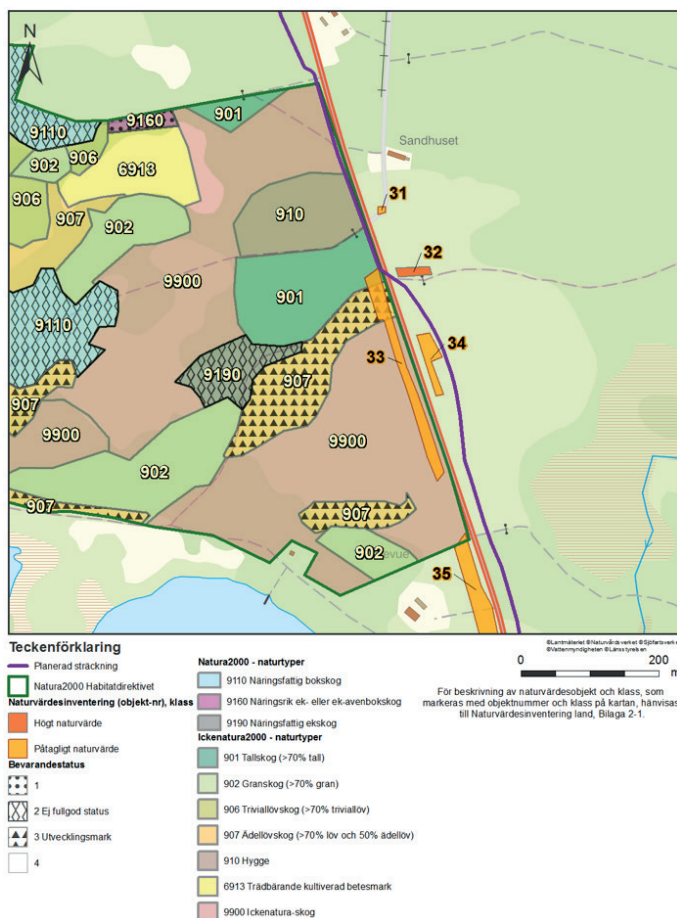
ekoxe, området beskrivs under avsnitt 6.3.1. Alternativutredningen ovan redovisar att olika alternativ för att helt förlägga ledningssträckningen utanför området har utretts. Området angränsar till väg 13, utmed vilken Hansa PowerBridge, i alternativutredningen, sammantaget har bedömts lämplig att förläggas utefter.

Nästa steg för att finna en lämplig sträckning i Natura 2000-områdets närområde var att genomföra en naturvärdesinventering samt efterföljande fördjupande inventeringar av träd (Bilaga 2-5), fladdermöss (Mattsson & Sandsten, 2019) och vedlevande insekter (Andersson, 2019). Inventeringarna visade att det finns värden med betydelse för Natura 2000-arternas bevarande både innanför och utanför Natura 2000-områdets gränser. Utanför Natura 2000-områdets norra del finns naturvärdesobjekt nr 31, se Figur 3.9, i form av en skyddsvärd ek och i anslutning till den även äldre och något mer naturvårdsintressant skog än den unga nyplanterade skog som finns på andra sidan väg 13, innanför Natura 2000-området. Vid valet av planerad sträckning har även hänsyn tagits till förekommande naturtyper inom Natura 2000-området med identifierade utvecklingsområden, se Figur 3.9. Utifrån ovanstående underlag blir slutsatsen att det är lämpligast att låta kabeldragningen följa väg 13:s västra sida i norr och dess östra sida i söder för att inte riskera påverkan på bevarandestatus i Natura 2000-området. Detta innebär att Natura 2000-området gränsar till den föreslagna sträckningen på en sträcka av ca 700 m varav ca 250 m går inom Natura 2000-områdets kantområde, se Figur 3.9.

Sammantaget kan konstateras att:

- > Eftersom påverkan på ett Natura 2000-område kan uppkomma såväl från verksamheter som sker inom dess gränser som utanför så har strävan vid lokaliseringen av elförbindelsen varit att finna den sträckning som får minst påverkan på värdefulla naturtyper och arter knutna till Natura 2000-området.
- > Värdefulla naturtyper och arter kopplade till Natura 2000-området förekommer delvis öster om väg 13 och därmed utanför Natura 2000-områdets gräns.
- > Utifrån genomförda utredningar har slutsatsen dragits att det utifrån områdets naturvärden är lämpligast att låta kabeldragningen följa väg 13:s västra sida i norr och dess östra sida i söder. Detta innebär att utpekade värdefulla naturtyper och arter inte berörs.
- > Utpekade Natura 2000-naturtyper och/eller utvecklingsmark förekommer inte heltäckande inom Natura 2000-området och inte alls i den norra delen av gränsen mot väg 13.
- > Väster om väg 13, där sträckningen planeras, förekommer "icke natura 2000 skog", "tallskog" samt "hygge" utan utpekade naturvärden.

Utifrån alternativredovisningen i detta kapitel samt från ovan angivna resonemang har en sträckning delvis inom och delvis utanför Natura 2000-områdets gränser bedömts vara ett lämpligt alternativ. Planerad sträckning har bedömts som lämplig med hänsyn till ändamålet och med minsta möjliga olägenhet för människors hälsa och miljö.



Figur 3.9 Detaljkarta över Natura 2000-område Sövdeborg (SE0430170) med naturtyper samt resultat av naturvärdesinventering.

3.3.6 Avgränsning, steg 6

Svenska kraftnät fick efter avgränsningssamråd etapp 1 och 2 information om att en del av sträckningen till sjöss berörde ett militärt övningsområde. Övningsområdet ses av NATO som mycket viktigt och infrastruktur såsom vindkraftverk, ledningar eller kablar som installeras på havsbotten kommer att leda till en betydande och därmed en generellt oacceptabel begränsning av områdets militära användbarhet.

Med anledning av detta utredes en alternativ sträckning utanför det militära övningsområdet för del av sjökabeln, se Figur 3.10. Denna föreslagna sträckning och utredningskorridor utgjorde grund för ett kompletterande avgränsningssamråd för sjödelen samt en kompletterande bottenundersökning (Next Geosolutions, 2020) och inventering/filmning.

Den nya föreslagna sträckningen har en längd av ca 25 km, vilket kan jämföras med den tidigare föreslagna sträckningen som på samma sträcka har en längd av ca 20 km.

För att undvika en oacceptabel begränsning av områdets militära användbarhet, valdes att utreda den alternativa sträckningen utanför området vidare.

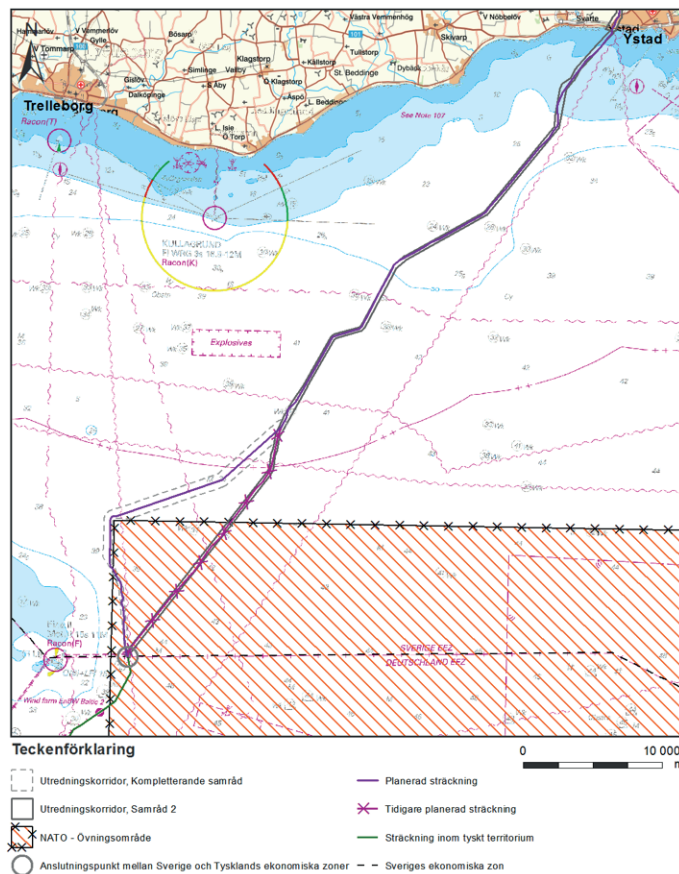
3.3.7 Avgränsning, steg 7

Efter avgränsningssamråd etapp 1 och 2 har synpunkter inkommit från enskilda och Ystad kommun om att en del av sträckningen på land skulle kunna justeras för att innebära mindre påverkan på allmänna och enskilda intressen.

Med anledning av detta utredes en alternativ sträckning för del av landkablarna inom Ystad kommun, se Figur 3.11. Denna föreslagna sträckning och utredningskorridor utgjorde grund för ett kompletterande avgränsningssamråd som hölls med berörda samt kompletterande natur- och kulturvärdesinventeringar.

Den nya föreslagna sträckningen har en längd av ca 1,9 km, vilket kan jämföras med den tidigare föreslagna sträckningen på samma sträcka som har en längd av ca 1,6 km.

För att i större utsträckning följa infrastruktur i form av mindre vägar samt minimera påverkan på jordbruket och under mark liggande ledningar inom fastigheten valdes den alternativa sträckningen för vidare utredning, vilket är i linje med vad som framförts i samrådet av bl.a. Ystads kommun.



Figur 3.10 Förekommande militärt övningsområde med föreslagen sträckning och utredningskorridor, avgränsning steg 6.



Figur 3.11 Alternativ utredningskorridor samt föreslagna sträckning, avgränsning steg 7.

3.4 Huvudalternativ

Efter den andra etappen av avgränsningssamrådet bedömdes ett behov av fördjupade naturinventeringar på land föreligga, vilket resulterade i att riktade naturvärdesinventeringar av rovfåglar, groddjur, sandödlor, vedlevande insekter, fladdermöss och skyddsvärda träd genomfördes. Efter framförda synpunkter i samrådet kompletterades även den marina naturvärdesbedömningen samt utredningar och informationsinhämtning avseende buller och sedimentspridning till sjöss. Parallellt har utredningar avseende arkeologi fortsatt enligt kulturmiljölagen liksom den tekniska förprojekteringen som bland annat inkluderat provborring vid kusten.

Efter de genomförda utredningarna samt med hänsyn till exempelvis arkeologi och inkomna samrådsyttrande gjordes ytterligare justeringar av den föreslagna sträckningen. Även den tekniska byggbarheten utreddes djupare. De ytterligare utredningarna ledde bland annat till att föreslagna sträckning justerades från deletapp Ö2B till Ö2A söder om Sjöbo, främst till följd av vattensjuka områden inom deletapp Ö2B, men även beroende på konflikter med befintlig infrastruktur och närhet till samlad bebyggelse.

Som en följd av det militära övningsområdet som Svenska kraftnät uppmärksammats på genomfördes, efter det kompletterande samrådet, en kompletterande marin bottenun-

dersökning inom det aktuella området. Även en kompletterande marin naturvärdesinventering genomfördes.

Även efter det kompletterande samrådet vid Ystad (se avsnitt 3.3.7) har kompletterande utredningar utförts i form av naturvärdesinventering och arkeologisk utredning, steg 1.

Synpunkter inkomna under samråden, med information om ledningar, infrastruktur, jordvärme etc., har löpande bearbetats och i erforderlig mån inarbetats i det slutliga sträckningsförslaget.

Nedan följer en genomgång av det slutliga huvudalternativet och i Bilaga 1-3 samt i Figur 3.12-Figur 3.15 återfinns detaljkartor.

Huvudalternativ, Hurva station - Brandstad

Sträckningen följer mindre vägar mellan stationsområdet Hurva och söder om Årröd. Härfter följer sträckningen ömsom väster om och ömsom öster om väg 13 söderut. På några platser avviker sträckningen från vägen för att undvika konflikt med identifierade intressen såsom exempelvis bostäder och arkeologiska värden, se Figur 3.12.

Huvudalternativ, Brandstad - Assmäsa

Sträckningen löper söderut till i höjd med Sjöbo och följer väg 13, ömsom väster om och ömsom öster om, för att undvika konflikt med natur- och kulturvärden, annan infrastru-



Figur 3.12 Huvudalternativ Hurva station - Brandstad.

tur samt boendemiljö, se Figur 3.13. Sjöbo passeras väster om tätorten och följer längs med väg 13 med hänsyn till förekommande ledningar, detaljplaner och skyddsvärda naturvärden. Söder om Sjöbo löper sträckningen genom åkermark mot sydost där den åter ansluter till väg 13 ömsom på den östra och ömsom på den västra sidan fram till Assmåsa.

Huvudalternativ, Assmåsa - Ystad

Sträckningen löper längs väg 13 fram till Sövestad. Här viker sträckningen av till väster och följer i stort småvägar parallellt med väg 13 fram till Norrhaga, där den åter följer väg 13. Strax norr om Hedeskoga viker sträckningen av i västsydvästlig riktning ca 1,5 km för att därefter vika av söderut samt passerar E65 och Ystadsbanan. Väster om Källesjö gård går sträckningen vidare, ansluter till en mindre väg och vidare längs väg 9 fram till kusten. Se Figur 3.14.

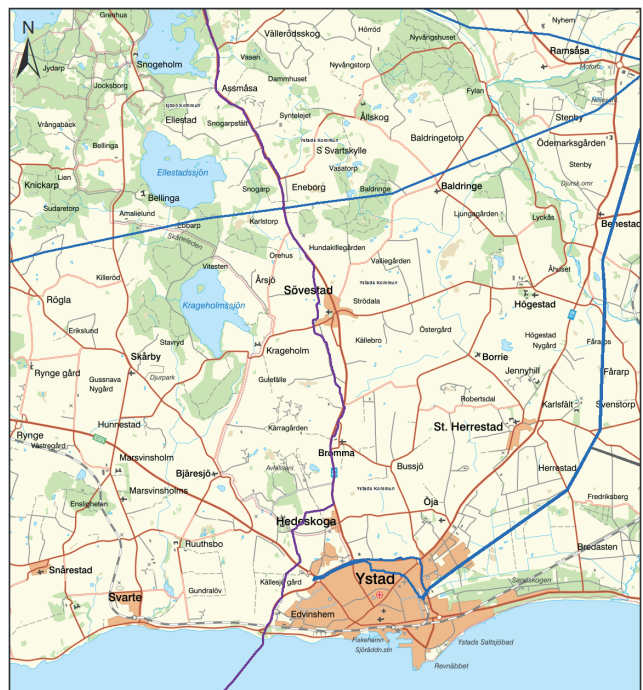
Huvudalternativ, Ystad - anslutningspunkt till sjöns

Sträckning går från kusten väster om Ystad i en sydvästlig riktning mot anslutningspunkten till sjöns och har anpassats utifrån kända vrak och bottenförhållanden. Se Figur 3.15.



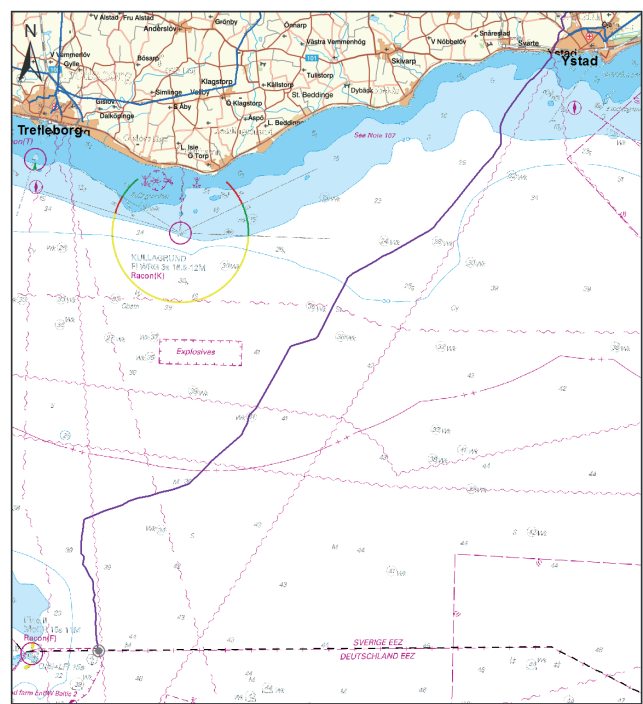
Teckenförklaring
 — Planerad sträckning
 — Befintligt Regionnät 30-130 kV

Figur 3.13 Huvudalternativ Brandstad - Assmåsa.



Teckenförklaring
 — Planerad sträckning
 — Befintligt Regionnät 30-130 kV
 — Planerad 30-130 kV

Figur 3.14 Huvudalternativ Assmåsa - Ystad.



Teckenförklaring
 — Planerad sträckning
 — Befintligt Regionnät 30-130 kV
 - - Sveriges ekonomiska zon
 ● Anslutningspunkt i Östersjön på gränsen mellan Sveriges och Tysklands ekonomiska zoner
 — Planerad 30-130 kV

Figur 3.15 Huvudalternativ Ystad - anslutningspunkt till sjöns.

3.5 Nollalternativ

Ett nollalternativ innebär enligt miljöbalken en beskrivning av vilka konsekvenserna är av att verksamheten inte kommer till stånd. I detta fall utgörs nollalternativet av ett scenario där elförbindelsen Hansa PowerBridge inte byggs. Det innebär att ingen ytterligare sammankoppling mellan Norden och övriga Europas elmarknader genomförs, vilket får till följd att möjligheten till en utökad elhandel som gör att elsystemet kan drivas till en lägre kostnad uteblir.

Vidare försvåras övergången till ett kraftsystem baserat på förnybara väderberoende kraftslag som vind och solkraft då denna övergång förutsätter att el kan överföras från områden med tillfälliga överskott till områden med tillfälliga underskott. Utan Hansa Power Bridge förväntas även försörjningstryggheten, framförallt i södra Sverige, försämras då förbindelsen ger möjlighet till import av el då det råder underskott av el exempelvis vid en kall vindstill vinterdag.

Nollalternativet innebär även att påverkan på de miljö- och samhällsintressen som berörs av verksamheten, och som närmare beskrivs i kapitel 6, 7 och 8 samt övergripande i kapitel 11, uteblir.

4. RÅDANDE MILJÖFÖRHÅLLANDEN

Den planerade elförbindelsen löper genom ett böljande landskap, i huvudsak karaktäriserat av odlad jordbruksmark. I de norra, mer kuperade, delarna finns inslag av betesmark, dungar, våtmarker och mindre vattendrag. Norr om Sjöbo passeras ett avsnitt av den låglänta och flacka Vombsänkan. Åsumsån korsas och härefter vidtar en semiurban miljö i Sjöbos utkant, med bland annat industri, cirkulationsplatser och handel.

Från Sjöbo tätort och söderut fortsätter den odlade marken att dominera, men öster om Snogeholmssjön berörs den östra utlöparen av ett sammanhängande skogslandskap bestående av både löv- och barrträd. Längs det södra avsnittet av den planerade sträckningen sker en övergång till ett allt öppnare och flackare landskap, i huvudsak uppodlat men med inslag av enstaka träd- och buskstråk, se Figur 4.1.



Figur 4.1 Träd i betesmark vid Östraby.

Den planerade elförbindelsen är i princip förlagd parallellt med väg 13, vilket innebär kontakt med vägar av olika dignitet, korsningar och utfarter, järnväg, bullervallar, belysning, bussfickor och trafikplatser.

Strax norr om Hedeskoga och Ystad tätort viker den planerade sträckningen av från väg 13, för att sedan ansluta till vägen igen i höjd med den västra utkanten av Ystad. Längst i söder möter sträckningen det öppna havet med strandskog och steniga kustremisor.

Den bebyggda marken är främst koncentrerad till Sjöbos semiurbana miljö och i lägre grad till Ystads västra utkant där Västra industriområdet, inom detaljplaneområdet Lotsen 1 m.fl., tangeras, se Figur 4.2. Enligt Ystad kommuns samrådshandling (dnr SAM 2012/10170) planeras i Lilla Tvären, norr om Västra industriområdet och öster om väg 13, för ny bostadsbebyggelse med såväl friliggande som flerbostadshus samt byggnader för centrumverksamheter som kontor och skola.



Figur 4.2 Semiurban miljö i Ystad tätorts västra utkant.

Mindre samhällen finns vid Sövestad och Hedeskoga och flera byar berörs i olika grad, till exempel Västerstad, Brandstad, Södra Åsum, Assmåsa, Alaröd och Sövestad. I övrigt är bebyggelsen gles, och består av jordbruk och villor.

Det av den planerade elförbindelsen berörda landskapsutsnittet är i varierande grad påverkat av kraftledningarna och elproduktion. Längst i norr sker anslutningen till Hurva station. Söder om Sjöbo finns Sveriges, vid idrifttagning, största solcellspark. Vindkraftverk förekommer, se Figur 4.3, och fler kan komma att byggas. Sjöbo och Ystads kommuner har i tillägg till Översiktsplaner (2010 respektive 2011) pekats ut

områden vid Brandstad, Alestad och Sövestad som lämpliga för prövning av vindkraftsutbyggnad.

Till sjöns domineras förhållandena av en havsmiljö med både ostördhet och aktivitet, där närheten till riksintressena Ystad hamn, farleder och yrkesfiske gör att både fritidsbåtar och större fartyg är vanligt förekommande. Havsbaserad vindkraft kan bli en verklighet inom ett riksintresseområde söder om Ystad och vid Kriegers Flak. Inom den danska ekonomiska zonen, i närheten av Hans PowerBridges anslutningspunkt på gränsen mellan Sveriges och Tysklands ekonomiska zoner, kommer under våren 2020 byggnation av havsbaserad vindkraft att påbörjas. Långt gångna planer för havsbaserad vindkraft finns även inom den tyska och svenska ekonomiska zonen.



Figur 4.3 Kusten vid Ystad med befintligt vindkraftverk.

4.1 Översiktsplaner

Planerad sträckning berör de tre skånska kommunerna Hörby, Sjöbo och Ystad. I Hörby kommun är större delen av sträckan inte upptagen särskilt i översiktsplanen. Längs sträckningen genom Hörby kommun dominerar jordbruk markanvändningen och någon planerad förändring av markanvändningen finns inte redovisat. Tre områden med samlad bebyggelse i närheten av den planerade sträckningen

omnämns i kommunens översiktsplan: vid Korsholm, söder om Korsholm och vid Östraby. Utöver detta korsas ett "Möjligt utbyggnadsområde för vindkraft förutsatt att angivna riktlinjer och ställningstaganden i vindbruksplanen uppfylls" i kommunens vindbruksplan, som är ett tillägg till översiktsplanen.

I Sjöbo kommun berör planerad sträckning sju delområden i översiktsplanen med bebyggelseintressen och/eller särskilda natur- och kulturvärden. I samtliga fall går planerad sträckning i kanten på områdena. Bjärsjölagårds gods med omgivningarna tillsammans med trakterna kring Sövedsjön, Snogeholmssjön och Ellestadssjön är identifierade med särskilda natur- och/eller kulturvärden. Dessa områden är avsedda att bevaras och någon ny bebyggelse eller annan markanvändning bedöms inte som trolig. För detta ändamål finns istället tre utredningsområden för utbyggnad av bostäder, samtliga kring Sjöbo tätort. Omnämnda områden med bebyggelseintressen finns även vid Östra Kärrstorp, Brandstad och Södra Åsum.

Ystad kommuns översiktsplan har pekats ut områden med flera olika markanvändningsområden. Geografiskt är områdena väl samlade kring Ystad tätort. Fem delområden, varav två för verksamheter och ett vardera för jordbruksmark, skog/strövområde och grönområde berörs av planerad sträckning. Jordbruksmark och skog/strövområde korsas, medan övriga berörs i kanten. De många områdena vittnar om en hög konkurrens om de tätortsnära områdena där kommunen önskat peka i olika riktningar för en välbalanserad framtida miljö.

4.2 Detaljplaner

Enligt 2 kap. 8 § ellagen får elförbindelsen inte strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. Totalt sju detaljplaner berörs av planerad sträckning, en i Hörby kommun och sex i Sjöbo kommun. Detaljplanen i Hörby kommun berör ett område för ställverk och omriktarstationer, här har en planprocess genomförts och den nya detaljplanen vann laga kraft i juli 2020.

Detaljplanerna i Sjöbo kommun berör områden av varierande karaktär. Bedömningen av både Svenska kraftnät och Sjöbo kommun är att elförbindelsen inte strider mot dessa detaljplaner.

För mer information om berörda detaljplaner se avsnitt 6.8.

5. SVENSKA KRAFTNÄTS BEDÖMNINGSMETODIK

I en process att utreda och beskriva miljökonsekvenser av en verksamhet är det viktigt att en utvärdering utförs på ett så objektivt sätt som möjligt. Det är också lämpligt att konsekvenserna sätts i proportion till hur värdefullt ett intresse är. Sedan några år tillbaka arbetar Svenska kraftnät efter en egen bedömningsmetodik, se Bilaga 3. Metodiken är framtagen tillsammans med en expertgrupp av miljökonsulter med syftet att de bedömningar som sker i olika delar av en miljökonsekvensbeskrivning ska bli så enhetliga och objektiva som möjligt.

Bedömningsmetodiken ger också fördelen av att det skapas en jämförbarhet mellan olika projekts miljökonsekvenser. Bedömningsmetodiken utgör en grundstomme till de bedömningar som görs inom ramen för en miljökonsekvensbeskrivning men den kan i det enskilda fallet, för varje individuellt projekt, behöva anpassas. Miljökonsekvenserna bedöms i en skala från obetydliga konsekvenser till mycket stora konsekvenser (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora konsekvenser).

6. MILJÖEFFEKTER, LANDDELEN

I detta kapitel beskrivs de värden som finns i området samt utbyggnadsförslagets konsekvenser. Bedömningen av påverkan och konsekvenser har gjorts med utgångspunkt i Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, se kapitel 5.

För kartillustrationer hänvisas till Bilaga 1 där en uppdelning av förekommande intressen har gjorts enligt följande.

- > Bilaga 1-3 Detaljkartor Hansa PowerBridge
- > Bilaga 1-4 Kartserie naturmiljö
- > Bilaga 1-5 Kartserie kulturmiljö
- > Bilaga 1-6 Kartserie vatten
- > Bilaga 1-7 Kartserie övriga intressen

Miljöeffekterna vid anläggande/underhåll och drift av en elförbindelse har olika grad av miljöpåverkan i dess olika skeden. I avsnitten nedan beskrivs konsekvenserna av miljöeffekter i bygg- och driftskede.

6.1 Bebyggelse och boendemiljö

6.1.1 Beskrivning

Med begreppet bebyggelse avses sådana byggnader där människor kan förväntas vistas under längre tid, såsom permanentbostäder, skolor, fritidshus, industribyggnader och kontorslokaler. Ekonomibygnader är undantagna.

Planerad sträckning sträcker sig framförallt genom jordbruksmark med spridd bebyggelse och föreslås till största delen förläggas längs med väg 13. Sträckningen passerar med en båge runt sydvästra Sjöbo tätort (Bilaga 1-3, kartblad 2) och viker strax norr om Hedeskoga och Ystad tätort av i en sydvästlig riktning mot kusten (Bilaga 1-3, kartblad 3).

Förtätad bebyggelse förekommer bland annat vid Korsholm och Östraby i Hörby kommun, vid Rönås, Brandstad och Åsum och i Sjöbo kommun samt vid Eneborg och Bromma i Ystad kommun.

Planerad sträckning berör vare sig bebyggelse eller övriga byggnader inom 10 m från sträckningens centrumlinje.

Bebyggelse och boendemiljös känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara liten.

6.1.2 Konsekvenser

Byggskede

Förekommande bebyggelse längs med hela den planerade sträckningen är varierande men ingen bebyggelse eller övriga byggnader förekommer inom 10 m från ledningssträckan. Inga byggnader kommer att behöva rivas, och ingen tomtmark berörs.

Tillfälligt buller, avspärningar och trafikomledningar kommer ske under byggskedet. Kumulativa effekter kan ske om andra infrastrukturprojekt utförs samtidigt, projektet har inte kännedom om några sådana projekt i nuläget.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på bebyggelse och boendemiljö som helhet att bli ingen/obetydlig under byggskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Driftskede

I driftskedet ger verksamheten inte upphov till några ljudeffekter. Visst buller kan uppstå från eventuella reparationsarbeten. Ingen tomtmark berörs varför boendemiljön inte påtagligt påverkas visuellt. Inom den relativt korta delen som skogsmark förekommer är bebyggelsen mycket gles, och i flera skogspartier eftersträvas att kabeln förläggs med en schaktfri metod vilket även minskar behovet av att ta ned träd och därmed också den visuella påverkan.

Det statiska magnetfält som uppkommer kring en markförlagd likströmskabel är av samma typ som det jordmagnetiska fältet, och inga förhöjda magnetfält förväntas för bostäder, se avsnitt 2.9.5.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på bebyggelse och boendemiljö som helhet att bli ingen/obetydlig under driftskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser.

6.2 Stads- och landskapsbild

6.2.1 Beskrivning

Den planerade sträckningens norra delar är förlagd inom den naturgeografiska landskapstyp som ofta betecknas den södra mellanbygden, se Figur 6.1, och som karaktäriseras av ett mosaikartat backlandskap där odlad mark samsas med betesmark, dungar, våtmarker och mindre vattendrag. Vid

Sjöbo tätort passeras ett område präglat av industri och handel. Sydväst om Sjöbo tätort löper den planerade sträckningen över ett iögonfallande låglänt dallandskap genom de sydostliga delarna av Vombsjönsänkan. Härfter övergår landskapet i ett mosaikartat skogsbacklandskap, tillika insjölandskap, kring Sövdesjön och Krageholmssjön, där landskapet från norr till söder successivt öppnas upp från skog och sjöar till odlad och betad mark. Här är även det historiska godslandskapets karaktär bevarat, se Figur 6.2. Längst i söder domineras vyerna av närheten till det öppna havet, se Figur 6.3. Landskapet är varierat men med betydande beständighet.



Figur 6.1 Den skånska södra mellanbygden karaktäriseras av ett böljande landskap där odlad mark samsas med betesmark och dungar.



Figur 6.2 En glimt av Snogeholmssjön illustrerar det beskogade backlandskapet kring godsens.

Landskapsbildskydd, 19 § naturvårdslagen

Landskapsbildskydd infördes med stöd av 19 § naturvårdslagen i dess lydelse före den 1 januari 1975, och finns till för att värna värdet av framförallt den visuella upplevelsen av ett landskap. Huvudsyftet med skyddet är att skydda stora områden från större visuell påverkan eller förändring. Det krävs tillstånd för att utföra åtgärder som i väsentlig mån kan



Figur 6.3 I söder är närheten till havet påtaglig, här passerar ledningen ett landskapsbildskyddat parti. På bilden skimtar en bunker från andra världskriget, i närheten av Ystad. Försvarslinjen, Skånelinjen, är ett regionalt kulturmiljöstråk.

skada upplevelsen och förståelsen av landskapet inom skyddade områden. Vilket specifikt skydd som gäller varierar beroende på de värden som värnas, och finns beskrivet per område.

Två områden med landskapsbildskydd berörs, i olika grad, av den planerade sträckningen:

- > En kustbunden utlöpare av ett större område med landskapsbildskydd, externid 1286-P51 (Länsstyrelsen, 1969), berörs av den planerade sträckningen (Bilaga 1-4, karta 9). Det område som är skyddat utgörs av Svartåns dalgång och kuststräckan öster om Svarte till Klintholmen. Enligt länsstyrelsens beslut (19700223) gäller att inom detta område behöver man söka tillstånd för att uppföra nya byggnader, utföra schaktning och utfyllnad, anordna upplag eller plantera skog – dock finns ett undantag för att plantera blandad löv- och tallskog inom del av området (Lilleskog). Av beslutet framgår också att nämnda förbud inte gäller företag vars tillåtlighet ska prövas enligt vattenlagen eller miljöskyddslagen.

Den planerade sträckningen korsar kustzonen i området i längs kortast möjliga sträcka, ca 340 m.

- > Den östra kanten av ett större område med landskapsbildskydd, externid 1286-P105 (Länsstyrelsen, 1969) mellan Sjöbo och Sövestad tangeras av den planerade sträckningen längs en sträcka av ca 8,7 km (Bilaga 1-4, kartblad 6-7). Det område som skyddas är insjölandskapet med slättsjöarna Krageholmssjön, Ellestadssjön, Snogeholmssjön och Sövdeborgssjön. Enligt länsstyrelsens beslut (19700305) gäller inom detta område att man behöver söka tillstånd för att uppföra nya byggnader (inte ekonomibygnader för jordbrukets behov), plantera barrskog, plantera skog på öppna marker, kalavverka bokskog och att göra utfyllnader.

Den planerade sträckningen går här huvudsakligen kant i kant med området och följer väg 13. Längs en cirka 330 m lång sträcka tangeras området, ungefär 30 m väster om och parallellt med väg 13.

Stads- och landskapsbildens värde/känslighet, inklusive de landskapsbildsskyddade områdena, bedöms utifrån förut-sättningarna, i sin helhet, variera från måttliga till mycket höga.

6.2.2 Konsekvenser

De landskapsbildsskyddade områdena har hanterats på varsammast möjliga sätt. En passage genom det södra området (id 1286 - P51) kan inte undvikas, och här eftersträvas en schaktfri metod. Det skyddade område som omfattar insjölandskapet kring Snogeholm (id 1286 - P105) undviks genom att elförbindelsen placeras i områdets ytterkant, längs väg 13.

Byggskede

Byggskedet kommer inte att påverka stads- och landskaps-bilden som helhet, annat än den tillfälliga störning som bygg- och anläggningsverksamheten innebär.

Ett parti av det landskapsbildsskyddade, kustbundna området (id 1286 - P51) korsas av den planerade ledningen. En schaktfri metod används, vilket innebär att landskapsbil-den inte påverkas. I byggskedet kommer eventuellt en borrhop behövas inom det landskapsbildsskyddade området, se alternativ 2 under avsnitt 2.7.1. Gropen är placerad för att undvika negativ påverkan på naturvärden som identifierats i området. Detta innebär att även om gropen behövs behålls de visuella värdena.

Byggskedet bedöms inte medföra någon negativ påverkan på de visuella värdena inom det landskapsbildsskyddade insjölandskapet (id 1286 - P105), dels eftersom den plane-rade ledningen förläggs i ytterkanten av området, längs väg 13, dels att ingen av de åtgärder som kräver tillstånd enligt skyddet planeras utföras.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verk-samheten på stads- och landskapsbilden, inklusive de land-skapsbildsskyddade områdena, som helhet att bli ingen/ obetydlig under byggskedet, vilket ger obetydliga konsekven-ser. Bedömningen baseras även på att verksamheten inte medför bestående eller kumulativa negativa effekter.

Driftskede

Valet av teknik, markkabel, innebär att anläggningen i sig själv inte visuellt kommer få en påverkan på stads- eller land-skapsbilden som helhet.

Vid eventuella arbeten under driftskedet, som reparatio-ner, kommer i största möjliga mån hänsyn att tas till de vär-den som de landskapsbildsskyddade områdena bevarar. Detta innebär att det huvudsakliga syftet med de land-skapsbildsskyddade områdena inte påverkas i driftskedet. Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksam-heten på stads- och landskapsbilden, inklusive de land-

skapsbildsskyddade områdena, som helhet att bli ingen/ obetydlig under driftskedet, vilket ger obetydliga conse- kvenser.

6.3 Naturmiljö

6.3.1 Beskrivning

Planerad sträckning går huvudsakligen genom ett intensivt odlat jordbrukslandskap men berör också områden av bety-delse för biologisk mångfald, flera skyddade eller på andra sätt utpekade naturområden. Avsnittet inleds med en sam-manfattning av resultatet från genomförda naturvärdesin-venteringar (Bilaga 2-1 och 2-2), riktade artinventeringar för häckande rovfågel (Nilsson & Sandsten, 2019), groddjur (Bilaga 2-3), sandödlor (Bilaga 2-4), vedlevande insekter (Andersson, 2019) och fladdermöss (Mattsson & Sandsten, 2019) samt kartläggning av skyddsvärda träd (Bilaga 2-5). Därefter följer beskrivningar av de skyddade eller på annat sätt utpekade naturområdena.

Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering har utförts längs med planerad sträckning på land, för att avgränsa områden (naturvärdes-objekt) som har positiv betydelse för biologisk mångfald samt att beskriva de enskilda områdenas naturvärden. En mindre kompletterande naturvärdesinventering utfördes även 2020 vid Bjärsjöholm.

Inventeringarna visade generellt att:

- > Åkermark utan särskilda naturvärden upptar den största ytan, men även kulturpräglade betesmarker och värdefulla flora återfinns. Höga näringshalter gör dock att naturvär-det generellt sänks.
- > Sötvattensmiljöer i form av ett stort antal diken, ett fåtal vattendrag och några småvatten förekommer inom områ-det.
- > Trädmiljöer, några med skogsbruk, och lövdungar i åker-holmar är spridda inom området. Många av trädmiljöerna hyser skyddsvärda träd vilket beskrivs nedan.
- > Längs vägarna återfinns några örtrika vägrenar, huvudde-len av vägrenarna är dock näringspåverkade med lägre värden.
- > Vid kusten, väster om Ystad, finns en sandig strandhed, med några smärre sanddyner, artrika strandängar och en sandstrand.

Vid inventeringen avgränsades totalt 97 naturvärdesobjekt: 1 objekt med mycket högt värde för naturmiljö (naturvärdes-klass 1), se Figur 6.4, 15 objekt med högt värde för naturmiljö (naturvärdesklass 2) samt 81 objekt med påtagligt värde för naturmiljö (naturvärdesklass 3). Totalt lokaliserades 62 olika

naturvårdsarter och 162 objekt med generell biotopskydd (beskrivs nedan) identifierades. Naturvärdesobjektens värde/känslighet varierar med dess klassning. Objektet med klass 1 bedöms utifrån förutsättningarna ha ett mycket högt värde, naturvärdesobjekten med klass 2 ett högt värde och naturvärdesobjekten med klass 3 ett måttligt värde.

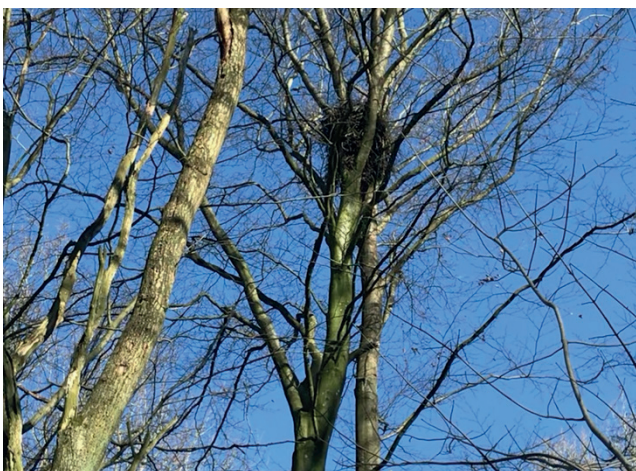


Figur 6.4 Åsumsån är det naturvärdesobjekt som klassats med högsta naturvärde (naturvärdesklass 1) och har mycket högt värde för biologisk mångfald. Betesmarkerna kring ån har ett påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3).

Ornitologisk utredning

Den ornitologiska utredningen bestod av en fältedel med syfte att identifiera boträd för rovfåglar och hålträd för hackspettar och andra hålhäckande fåglar, samt en teoretisk del med en allmän bedömning av de ornitologiska värdena längs den planerade sträckningen.

Fältinventeringen resulterade i att totalt tio rovfågelbon observerades varav sex var bon av ormvråk och fyra var bon av Natura-2000 arten röd glada, Figur 6.5. Inom det inventerade området förekommer hålträd, huvudsakligen i skogen öster om Snogeholmssjön. Därutöver återfinns även hålträd i en lövdunge söder om Assmäsa, i bokslänten vid Åsumsån,



Figur 6.5 Bo av Natura-2000 arten röd glada.

och i betesmarken öster om Bjärsjölagård.

Utredningen visar att det, utöver en boplats för ormvråk respektive en för röd glada som noterats nära sträckningen, inte förekommer några arter som är känsliga för den planerade verksamheten.

Groddjursinventering

Groddjursinventeringens resultat visar att de groddjursarter som förekommer längs den planerade sträckningen är vanlig groda, åkergroda, vanlig padda, ätlig groda, lövgroda, klockgroda (Figur 6.6), större vattensalamander, mindre vattensalamander och möjligen lökgroda vilka alla är fridlysta. Gällande lökgroda bedöms det inte finnas några lämpliga lekvatten inom utredningskorridoren för denna art men det kan inte helt uteslutas att lökgrodan rör sig i området.

Det groddjurstätaste området finns mellan Sjöbo och Ystad. Här finns även majoriteten av de lämpliga småvatten och lekvatten för groddjuren. Det är också här de mer hänsynskrävande Natura 2000-arterna finns (lövgroda, klockgroda, lökgroda, större vattensalamander, åkergroda). Sex vatten som bedöms vara lämpliga för groddjur ligger inom 100 m ifrån den planerade sträckningen, dock korsar den planerade sträckningen inget utpekade småvatten. Ca 6 km (ca 11 % av den totala sträckningen på land) planeras att förläggas i betesmark som kan fungera som jaktmarker för groddjur.



Figur 6.6 Klockgroda på väg från övervintring till lekplats.

Inventering av sandödlor

Inventering av sandödlor, Figur 6.7, har genomförts längs kusten mellan Svarte och Ystad där den planerade sträckningen mynnar ut i havet, Figur 6.8. En stor och tidigare nästan okänd population av sandödlor har upptäckts under inventeringen. Totalt har 21 vuxna djur och 19 årsungar observerats under 2019. Tidigare har endast en vuxen individ observerats inom denna lokal 2011. Observationerna är koncentrerade kring området där den planerade sträckningen övergår från landkabel till sjökabel i Lilleskogen nära badplatsen väster om Ystad. Området är en viktig reproduktionslokal för sandödlor med varierande mosaikartad markvegetation av partier

med högre och lägre örtvegetation, glesa tallskogspartier, sandblottor, mindre buskar, stenar, inslag av död ved samt sandiga slänter ner mot havet. Här finns goda möjligheter för sandödlan att söka skydd, föda, fortplanta sig och övervintra. Sandödlan är fridlyst och en prioriterad Natura-2000 art.



Figur 6.7 Sandödlan utanför Ystad.

Inventering av vedlevande insekter

Inventeringen av vedlevande insekter har utförts där den planerade sträckningen går igenom eller intill skogspartier vid delområdena Rönås, Åsumsån, Snogeholmsområdet och Assmåsa. Se Figur 6.9 för en av de insamlingsmetoder som använts.

Skalbaggar dominerade de vedlevande insekterna både när det gäller antal arter och individer, men även skinnbaggar, vårtbitare, steklar, tvåvingar, fjärilar och klokrypare påträffades. 83 naturvårdsintressanta insekter identifierades, vilka alla på något sätt är knutna till grova, gamla eller ihåliga träd. Samtliga delområden har höga eller mycket höga entomologiska värden med flera hotade arter vilket indikerar att områdena har lång kontinuitet av gamla träd och död ved.

Fladdermusinventering

Inventering av fladdermöss har genomförts där den planerade sträckningen går igenom eller intill skogspartier vid delområdena Åsumsån, Snogeholm och Assmåsa.

Inventeringen visar på en rik fladdermusfauna i alla delområden. Totalt har 10 arter av fladdermöss observerats varav tre är naturvårdsintressanta och sällsynta: mustaschfladdermus, fransfladdermus och Natura-2000 arten barbastell. Barbastellen, som observerats i Snogeholm, är rödlistad som sårbar (VU) och påträffas vanligtvis i större sammanhängande skogsområden med lång kontinuitet där gamla, grova och ihåliga träd utgör viktiga yngelplatser för arten. Natura-2000 området som finns i Snogeholm avser bland annat att bevara barbastellen. Fransfladdermus är även den rödlistad som sårbar (VU). Natura-2000 arten sydpipistrell som är rödlistad som akut hotad (CR) och mycket sällsynt har tidigare påträffats ett flertal gånger vid Åsumsån men kunde inte återfinnas under inventeringen. Det utesluter dock inte att sydpipistrell fortfarande finns kvar i området.



Figur 6.8 Sammanställning av fynd av sandödlan som gjorts under inventeringen samt rapporter av sandödlan från Artportalen 2019. Övre kartan visar en översikt över hela inventeringsområdet. Nedre kartan visar en närmare vy över områdena där fynd av sandödlan gjordes. Större cirklar visar områden där fler än en sandödlan påträffats.



Figur 6.9 Fönsterfälla för inventering av vedlevande insekter.

Kartläggning av skyddsvärda träd

Skyddsvärda träd har ett särskilt värde för biologisk mångfald. Hit räknas bland annat gamla träd, grova träd, träd med håligheter, död ved, svamppåväxt och savflöden, se Figur 6.10. Organismgrupper som kan vara knutna till skyddsvärda träd är främst vedlevande insekter men även mossor, lavar, svampar, fladdermöss och fåglar.

Kartläggningen har genomförts där den planerade sträckningen går igenom eller intill skogspartier vid delområdena Rönås, Åsumsån, Snogeholmsområdet, Assmåsa och Bjärsjöholm.

Totalt kartlades 437 skyddsvärda träd. Alla träd som kartlagts har fått en poängsumma utifrån hur många naturvårdskriterier trädet uppfyller. Trädens poängsummor varierar mellan 1 och 11 poäng där ett träd fått 11 poäng, ett träd fått 10 poäng, fyra träd fått 9 poäng, tolv träd fått 8 poäng, 29 träd fått 7 poäng, 56 träd fått 6 poäng, 66 träd fått 5 poäng, 91 träd fått 4 poäng, 78 träd fått 3 poäng, 66 träd fått 2 poäng och 33 träd fått 1 poäng.



Figur 6.10 Skyddsvärd grov ek med många stora hål.

Natura 2000-områden, 7 kap. 27-29 §§ miljöbalken

Natura 2000-områden har generellt mycket stor betydelse för biologisk mångfald.

Ett Natura 2000-område berörs av den planerade sträckningen:

- > Natura 2000-området Sövdeborg (SE0430170) berörs av den planerade sträckningen norr om Snogeholmssjön (Bilaga 1-4, kartblad 6). Natura-2000 området syftar till att bevara värdefulla skogsmarker och artrikedomen kopplad till dessa, se Figur 6.11. Särskilda Natura 2000-arter som området avser att skydda är ekoxe (*Lucanus cervus*, 1083) och barbastell (*Barbastella barbastellus*, 1308) och deras livsmiljöer. Natura 2000-naturtyperna Trädklädd betesmark (9070), Lövsumpskog (9080), Näringsfattig bokskog (9110), Näringsrik bokskog (9130), Näringsrik ekskog (9160), Näringsfattig ekskog (9190) och Svåmlövskog (91E0/9750) ska ha gynnsam bevarandestatus i området. Naturtyperna

Lövsumpskog (9080), Näringsrik ekskog (9160) och Svåmlövskog (91E0/9750) är prioriterade över de andra naturtyperna i området. Lövsumpskog (9080) och Svåmlövskog (91E0/9750) är också inom EU prioriterade naturtyper. Områdets biologiska mångfald är hög och hyser många arter som är knutna till grova träd och död ved.

Natura 2000-områdets värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara mycket högt.

Den planerade sträckningen går längs med kanten av Natura 2000-området på en sträcka av ca 700 m varav ca 300 m går strax inom Natura 2000-områdets gräns, se Figur 6.12. Den sträcka av Natura 2000-området som den planerade sträckningen går inom bedöms inte bestå av någon naturtyp som Natura 2000-området avser att bevara, utan består av ickenaturaskog i form av unga tall-, gran- och björkplanteringar. Denna typ av skog har ingen betydelse för bevarandet av Natura 2000-områdets naturtyper och arter. Motsvarande sträcka på motsatt sida av väg 13, utanför Natura 2000-området, uppvisar samma typ av skog som på den västra, men är mer uppväxt och har således ett visst biologiskt värde. Här finns också en äldre skyddsvärd ek som står vid Hylleslövsvägen (naturvärdesobjekt nr. 31).

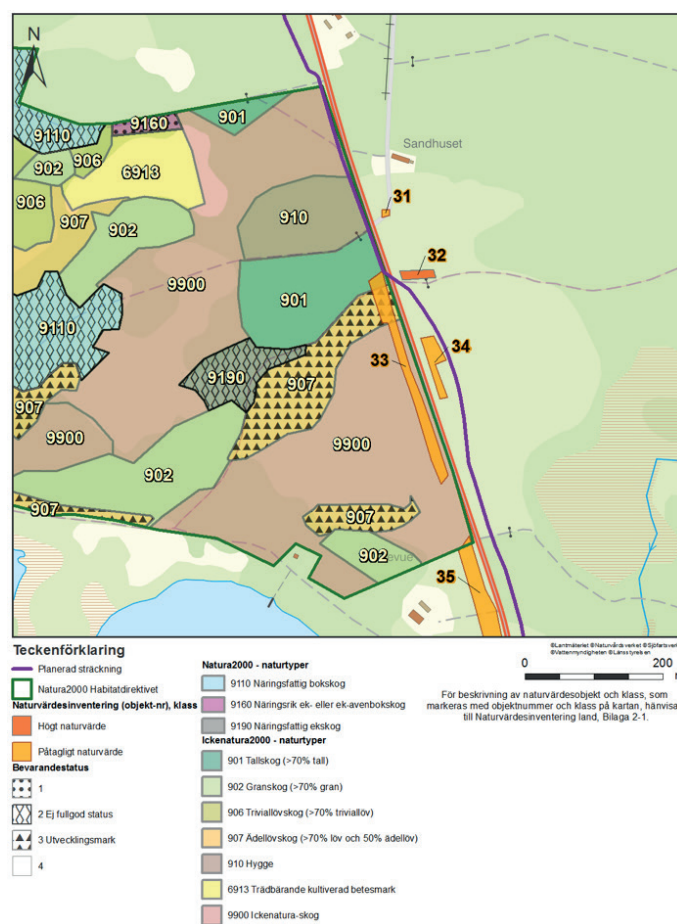
I höjd med naturvärdesobjekt nr. 32, se Figur 6.12, korsar den planerade sträckningen väg 13 och går i kanten/utanför Natura 2000-områdets gräns. Här, inom Natura 2000-områdets gräns, består området av ädellövskog med bok och ek som har utvecklingspotential till att bli ett fullvärdigt Natura 2000-habitat i framtiden, så kallad utvecklingsmark, samt ett stråk av ickenaturaskog med inslag av grövre skyddsvärda tallar. Både ädellövskogen och de grövre tallarna har ett stort naturvärde då de inom några decennier har god potential att utvecklas till viktiga livsmiljöer för främst vedlevande insekter, vilket Natura 2000-området syftar till att skydda. Detta skogsparti har även utpekats som ett naturvärdesobjekt i naturvärdesinventeringen som genomfördes år 2018 (naturvärdesobjekt nr. 33). Inom motsvarande sträcka, på motsatt sida av väg 13, i planerad sträckning finns ett antal äldre/grövre skyddsvärda ekar inom naturvärdesobjekt nr. 32. Inom naturvärdesobjekt nr. 32 har även ekoxe observerats vilken är knuten till äldre ekar. Söder därom står ett antal grövre skyddsvärda tallar inom naturvärdesobjekt 34, se Figur 6.12. Söder om naturvärdesobjekt 34 fram till Natura 2000-områdets södra gräns finns ung produktionskog av ek och bok med liten betydelse för biologisk mångfald. Se Figur 6.12 för beskrivning av Natura 2000-området och dess naturtyper.

Biotopskyddsområden, 7 kap. 11 § miljöbalken

Det finns två olika former av biotopskyddsområde. Den ena innebär ett generellt skydd för vissa biotoptyper, och den andra att skydd för en särskild biotop som beslutas i varje enskilt fall. Följande sju biotoptyper omfattas av det gene-



Figur 6.11 Natura 2000-området Sövdeborg med Snogeholmsjön syftar till att bevara värdefull skog.



Figur 6.12 Översikt över del av Natura 2000-området Sövdeborg (SE0430170) samt planerad sträckning.

rela biotopskyddet: alléer, källa med omgivande våtmark i jordbruksmark, odlingsröse i jordbruksmark, pilevallar, småvatten och våtmarker i jordbruksmark, stenmurar i jordbruksmark och åkerholmar.

Det förekommer flera objekt som omfattas av generellt biotopskydd, framförallt stenmurar och öppna diken, men även några alléer och odlingsrösen korsas av planerad sträckning och ett fåtal småvatten ligger i nära anslutning till planerad sträckning. Lokalisering, beskrivning och typ för generella biotopskydd presenteras i Naturvärdesinventeringarna i Bilaga 2-1 och 2-2. Figur 6.13 visar ett exempel på en biotopskyddad allé.

Områden av skydd för särskild biotop berörs inte av planerad sträckning.

Generella biotopskydd har generellt stor betydelse för biologisk mångfald och ett högt naturvärde/känslighet.



Figur 6.13 Alléer bidrar med viktiga trädmiljöer i jordbrukslandskapet. Ask är ett trädslag som minskar på grund av askskottsjuka och friska träd är värdefulla. Bilden är tagen i Fridhem mellan Lyby mosse och Bråån.

Riksintressen, 3 kap. miljöbalken

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland naturvård. Riksintressen för naturvård ska enligt miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön.

Tre områden av riksintresse för naturvården, 3 kap. § 6 miljöbalken, berörs av planerad sträckning:

- > Bjärsjölagård, N83. Planerad sträckning går kant i kant med riksintresset på en sträcka av ca 300 m längs med väg 13 (Bilaga 1-4, kartblad 3). N83 är ett gammalt stenbrott med kalksten och märgelsten med fossil från den djurvärld som levde i silurhavet. Landskapet vid Bjärsjölagård innehåller naturskogsliknande ädellövskogar med ek och lind samt betesmarker, dessa är dock påverkade av gödselmedel. Områdets värden som avses att skyddas är fossil och dess typlokal för översilurisk kalksten. Förutsättningarna för områdets bevarande är att den nedlagda täkten ej bör efterbehandlas och att omgivande marker bör hävdas.

- > Snogeholm – Skårbyområdet, N80. Planerad sträckning går kant i kant med riksintresset på en sträcka av ca 9 km längs väg 13 (Bilaga 1-4, kartblad 6 och 7). Områdets värden som avses att skyddas innefattar dess morfologiskt värdefulla moränbacklandskap samt sjöområdet med Snogeholmsjön, Ellestadsjön och Krageholmssjön som är en viktig rast- och övervintringslokal för gäss och örn. Krageholmssjön är måttligt påverkad av mänsklig aktivitet och vid Ellestadsjön finns en sumpskog som också ingår i områdets värden. Förutsättningarna för att områdets värde ska bevaras är att nuvarande nyttjande av marken ska bibehållas. Områdets värden kan även påverkas negativt av vattenreglering, tillförsel av organiska gifter, tungmetallnedfall och förändring av bottenförhållandena i sjöarna.

- > Bjärsjöholm – Marsvinsholmsområdet, N79. Planerad sträckning sammanfaller med N79 på en sträcka av ca 3,8 km (Bilaga 1-4, kartblad 9). Planerad sträckning berör huvudsakligen åkermark samt en mindre del av området närmast havet som består av en strandskog med tall och lövträd (Lilleskogen). Områdets värden består av det geomorfologiskt värdefulla backlandskapet kring Bjärsjöholm som sluttar ner mot havet, värdefulla miljöer såsom kalkkärr och mycket gammal bokskog. Förutsättningarna för bevarandet av områdets värden är att exploatering i området begränsas.

Riksintressen för naturvårds värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara högt.

Strandskyddsområden, 7 kap. 13–18 §§ miljöbalken

Strandskyddet är ett generellt skydd som gäller vid alla kuster och stränder till sjöar och vattendrag över hela landet. Syftet är att trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Normalt sträcker sig strandskyddet 100 m från strandlinjen åt båda håll från strandlinjen. Strandskyddet kan även utökas upp till 300 m från strandlinjen om det behövs för att skyddet ska bibehålla sitt syfte.

Fyra områden omfattas av strandskyddet längs planerad sträckning på land:

- > Bråån korsas av planerad sträckning öster om väg 13 vid Nyhem, söder om Hörby (Bilaga 1-6, kartblad 2). Strandskyddet längs ån är 100 m från strandlinjen åt båda håll från strandlinjen. Strandskyddet är flytande vilket innebär att strandskyddets gräns följer strandlinjen om denna skulle förändras så att strandskyddet på 100 m bibehålls.
- > Åsumsån korsas av planerad sträckning i utkanten av norra Sjöbo (Bilaga 1-6, kartblad 5). Strandskyddet längs ån är 100 m från strandlinjen åt båda håll från strandlinjen. Strandskyddet är flytande vilket innebär att strandskyddets gräns följer strandlinjen om denna skulle förändras så att strandskyddet på 100 m bibehålls.

- > Snogeholmssjöns strandskydd går kant i kant med planerad sträckning längs tre sträckor: längs en sträcka av ca 90 m vid nordöstra Snogeholmssjön, samt längs en sträcka av ca 20 m och längs en sträcka av ca 200 m vid sydöstra Snogeholmssjön (Bilaga 1-6, kartblad 6 och 7). Strandskyddet kring sjön är 100 m från strandlinjen åt båda håll från strandlinjen men in över land avgränsas strandskyddet på vissa sträckor av väg 13 vilket gör att strandskydds-zonen är smalare än 100 m längs väg 13. Strandskyddet är fast in över land vilket innebär att strandskyddets gräns inte följer strandlinjen om denna skulle förändras.
- > Kuststräckan vid Ystad korsas av planerad sträckning, och beskrivs vidare under avsnitt 7.1.1.

Strandskyddsområden har generellt en måttlig betydelse för biologisk mångfald och ett måttligt naturvärde/känslighet.

Utpekande naturvärden i Länsstyrelsens Naturvårdsprogram
Nedanstående områden är utpekade som skyddsvärda i ett äldre naturvårdsprogram som togs fram av Länsstyrelsen 1991 (Från Sandhammaren till Kullaberg Naturvårdsprogram för Skåne, delen f.d. M-län). Naturvårdsprogrammet omfattar före detta Malmöhus län och har baserats på Naturvårdslagen (Naturvårdslag (1964:822)). Naturvårdslagen har sedan 1 januari 1999 ersatts av miljöbalken.

Fem naturvårdsprogram berörs av planerad sträckning:

- > Bjärsjölagård (ID 7), korsas av planerad sträckning längs en sträcka på ca 1,1 km (Bilaga 1-4, kartblad 3). Inom naturvårdsprogrammet finns två naturreservat, ett riksintresse för naturvård och två nyckelbiotoper. Landskapet vid Bjärsjölagård innehåller naturskogsliknande ädellövskogar med ek och lind samt betesmarker som dock är påverkade av gödselmedel. I området finns även ett före detta kalkstensbrott med fossilrik kalksten vilket gör det till ett geovetenskapligt viktigt område.
- > Galgabacken vid Kärrstorp (ID 18), naturvårdsprogrammet korsas av planerad sträckning på en sträcka av ca 200 m (Bilaga 1-4, kartblad 4). Området innefattar öppen hagmark på en flack kulle samt omgivande sänkor och en bäckdal.
- > Björkaåns - Åsumsåns - Tolångaåns dalgång (ID 30a), naturvårdsprogrammet korsas av planerad sträckning på en sträcka av ca 600 m (Bilaga 1-4, kartblad 5). Programmet pekar ut Åsumsån, som även är utpekad som särskilt värdefullt vatten av Naturvårdsverket och Fiskeriverket och omfattas av strandskydd. Tjockskalig målarmussla förekommer i ån som är relativt opåverkad och har ett meandrande lopp i en flack, men väl markerad dalgång. Naturvårdsprogrammet pekar även ut betesmarker samt en slänt ner mot ån som bitvis är brant och stenbunden.

- > Bjärsjöholm (ID 10e), naturvårdsprogrammet berörs i utkanten av planerad sträckning på en sträcka av ca 300 m (Bilaga 1-4, kartblad 9). Naturvårdsprogrammet bevarar ädellövskogen i området som även är klassad som nyckelbiotopsområde (N 2685-2005). Området innefattar den enda större sammanhängande skogen i jordbrukslandskapet kring Ystad och är mycket värdefull för rekreation och friluftsliv. Planerad sträckning berör två biotopskyddade odlingsrösen. Planerad sträckning går genom utkanten av naturvårdsprogrammet i en betesmark med påtagligt naturvärde.
- > Svartåns mynning och nedre del (ID 10b), naturvårdsprogrammet korsas av föreslagen sträckning på en sträcka av ca 350 m (Bilaga 1-4, kartblad 9). Naturvårdsprogrammet pekar ut kuststräckan som har ett visst geologiskt värde genom kustutformningen och förekomsten av flygsand.

Naturvårdsprogrammets värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, variera mellan måttligt till högt.

Övrig naturmiljö

Övrig naturmiljö omfattar områden som inte alltid har något lagligt skydd men som är utpekade för sina naturvärden av olika myndigheter. Exempelvis nationellt värdefulla vatten som pekats ut av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksan-tikvarieämbetes tillsammans med länsstyrelserna för att uppfylla miljö kvalitetsmålet "Levande sjöar och vattendrag" och objekt med naturvärde som pekats ut för sina skogliga värden av Skogsstyrelsen.

Fyra områden av denna typ berörs av planerad sträckning:

- > Bråån (1522) är utpekad som särskilt värdefullt vatten av Naturvårdsverket för sina naturvärden och korsas av planerad sträckning på en sträcka av ca 200 m (Bilaga 1-6, kartblad 2). Nedströms finns naturtyper viktiga för biologisk mångfald och även ett naturreservat och Natura 2000-område. Planerad sträckning berör åkermark på båda sidor av Bråån.
- > Kävlingsåns vattensystem (M 2268) är utpekad som särskilt värdefullt vatten av Naturvårdsverket och korsas av planerad sträckning på en sträcka av ca 8 km (Bilaga 1-6, kartblad 6-8). Vattensystemet omfattar bland annat områden kring Snogeholmsjön, Ellestads-sjön och Sövdesjön och Åsumsån. Inom vattensyste-met finns utpekade naturreservat, Natura 2000-områden och naturtyper viktiga för biologisk mångfald. Planerad sträckning berör skog vid Snogeholm i vattensystemets norra del och ett öppet jordbrukslandskap i dess södra del. Några små tillflöden till Snogeholmssjön korsas av planerad sträckning.

- > Krageholmssjöns tillrinningsområde (M 2266) är utpekad som särskilt värdefullt vatten av Naturvårdsverket för sina naturvärden och korsas av planerad sträckning på en sträcka av ca 3 km (Bilaga 1-6, kartblad 8). Inom tillrinningsområdet finns utpekade naturreservat, Natura 2000-områden, riksintressen och viktiga naturmiljöer för biologisk mångfald. Planerad sträckning berör åkermark längs en sträcka av ca 2,4 km inom tillrinningsområdet samt korsar ett öppet dike i jordbruksmark mellan två småvatten.
- > Söder om Åsumsån finns ett objekt med naturvärde, Bokskog (N 8888-1995) som korsas av planerad sträckning på en sträcka av ca 30 m (Bilaga 1-4, kartblad 5). Objektet har pekats ut av Skogsstyrelsen för sina skogliga värden och motsvaras även av naturvärdesobjekt nr. 25. Planerad sträckning berör Åsumsåns södra strand.

Områdenas värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, variera från måttligt till mycket högt.

6.3.2 Konsekvenser

Byggskede

Naturvärden

Av de totalt 97 avgränsade naturvärdesobjekten bedöms påverkan uppstå på 4 stycken av dem. Naturvärdesobjekten nr. 6, 8, 12 och 90, samtliga med klass 3, påverkas negativt genom att planerad sträckning korsar igenom dem. Påverkan från verksamheten på objekten bedöms som liten negativ under byggskedet, vilket ger små konsekvenser. Bedömningen baseras på att påverkan är tillfällig, att ytan som påverkas är liten samt att marken inom objekten, för planerad sträckning, består av betesmark vilken relativt snabbt kommer att kunna återhämta sig när elförbindelsen är förlagd.

Det utpekade naturvärdesobjektet med klass 1 samt de 15 naturvärdesobjekten med klass 2 undviks helt av planerad sträckning eller genom val av förläggningsmetod (en schaktfri metod). Verksamheten bedöms därmed inte medföra att naturvärden inom dessa objekt påverkas under byggskedet. Av de 81 utpekade naturvärdesobjekten med klass 3 undviks 77 av planerad sträckning. Verksamheten bedöms därmed inte medföra att naturvärden inom dessa objekt påverkas under byggskedet.

Ornitologiska värden

Enligt beskrivningen ovan har två bon för skyddade arter identifierats så nära planerad sträckning att störning kan uppstå under häckning. Då anläggningsarbete i närheten av dessa två bon undviks under häckningstid (se kapitel 9) bedöms dock den negativa påverkan bli ingen/obetydlig på arternas häckning även vid dessa platser.

Verksamheten bedöms i övrigt, som framgår av den ornitologiska utredningen, ge ingen/obetydlig påverkan på rovfåglar samt övriga fågelarter under byggskedet. Bedömningen baseras på att övriga häckningsplatser ligger så långt ifrån sträck-

ningen att de inte störs av verksamheten samt att sträckningen har planerats med hänsyn till naturvärden i skogspartier, trädmiljöer, åkerholmar och våtmarksmiljöer som är viktiga för övriga fågelarter.

Groddjur

I rapporten från genomförd groddjursinventering pekas vissa platser/områden ut som viktiga för groddjur, med förslag på försiktighetsmått. De betesmarker som verksamheten korsar, som kan vara födosöksplatser för groddjur, kan summeras till en sträcka av ca 6 km. Påverkan på dessa betesmarker bedöms dock endast bli liten negativ eftersom marken snabbt kommer kunna återhämta sig efter att elförbindelsen är förlagd. Groddjurens potentiella födosöksplatser påverkas därmed endast tillfälligt och inte i någon större utsträckning. Om tillfälliga vandringshinder under en känslig period på året uppstår samt att det finns risk för grumling av utpekade lekvatten finns risk för att verksamheten under byggskedet kan innebära en större negativ påverkan på groddjurens populationer. Då försiktighetsmått från genomförd inventering följs (se kapitel 9) bedöms verksamheten under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på groddjurens populationer och dess livsmiljö. Bedömningen baseras på att tillfälliga vandringshinder och grumling i utpekade lekvatten då undviks, att en särskilt skyddsvärd stenmur inte påverkas samt att påverkan på de potentiella födosöksplatserna endast är tillfällig och att anläggningsarbetena inte bidrar till negativa bestående eller kumulativa effekter.

Sandödlor

I rapporten från genomförd inventering av sandödlor pekas ett område ut som viktigt för sandödlor.

Om huvudalternativet för korsning av strandlinjen, se avsnitt 2.7, följs bedöms verksamheten under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på populationen och dess livsmiljöer. Bedömningen baseras på att känsliga områden för populationen helt undviks. Om alternativ 2 för korsning av strandlinjen, se avsnitt 2.7, skulle bli aktuell under en känslig tid på året finns risk för att verksamheten ger en måttligt negativ påverkan, men då förordad placering och utförandetid från genomförd inventering följs (se kapitel 9) bedöms verksamheten under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på populationen och dess livsmiljö.

Om träd inom i inventeringsrapporten angivet område avverkas så att en glänta bildas bedöms påverkan bli måttligt positiv för populationen, detta eftersom igenväxning av öppna solbelysta marker är ett hot mot sandödlor. I övrigt bedöms verksamheten inte påverka sandödlor och dess livsmiljöer under byggskedet.

Vedlevande insekter

I rapporten från genomförd inventering av vedlevande insekter föreslås skyddsåtgärder för att bevara skyddsvärda träd

som är viktiga livsmiljöer för insekterna. Då påverkan från verksamheten på vedlevande insekter har undvikits genom planerad sträckning eller genom val av förläggningsskott (en schaktfri metod) bedöms verksamheten under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på vedlevande insekter och dess livsmiljöer.

Fladdermöss

I rapporten från genomförd inventering av fladdermöss föreslås vissa rekommendationer, vilka till stor del handlar om att spara träd med håligheter som kan fungera som bo- eller viloplats för fladdermössen. Då påverkan från verksamheten på fladdermöss har undvikits genom planerad sträckning eller genom val av förläggningsskott (en schaktfri metod) bedöms verksamheten under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på fladdermöss och deras livsmiljö.

Skyddsvärda träd

Påverkan från verksamheten på de mest skyddsvärda träden (med 4-11 poäng) har helt undvikits, genom planerad sträckning eller genom val av förläggningsskott (en schaktfri metod). Verksamheten bedöms under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på skyddsvärda träd.

Natura 2000-områden, 7 kap. 27-29 §§ miljöbalken

Genomförda inventeringar av Natura 2000-områdets naturvärde, arter och naturtyper pekar ut vissa skyddsvärda platser och anger där skyddsåtgärder/rekommendationer. Rekommendationerna/skyddsåtgärderna handlar till stor del om att spara skyddsvärda träd som kan vara viktiga för de utpekade arterna av fladdermus och vedlevande insekter samt att bevara skyddsvärda naturtyper. Verksamheten undviker genom planerad sträckning samt genom val av förläggningsskott (en schaktfri metod på vissa platser) att på ett betydande sätt påverka utpekade naturtyper och arter i Natura 2000-området samt naturvärdesobjekt nr. 31-34. På uppmaning av Länsstyrelsen Skåne kommer dock Svenska kraftnät trots denna bedömning att söka tillstånd för verksamheten enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Företagningar för meddelande av tillstånd bedöms föreligga eftersom verksamheten inte bedöms skada de livsmiljöer i området som avses att skyddas och inte heller medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

Påverkan från verksamheten på Natura 2000-områdets värden bedöms under byggskedet som ingen/obetydlig och konsekvenserna därmed som obetydliga.

Biotopskyddsområden, 7 kap. 11 § miljöbalken

För de generella biotopskydd som korsas eller ligger i nära anslutning till planerad sträckning, och där bedömning görs att naturmiljön kan skadas, kommer inför byggskedet ansökan om dispens lämnas in till Länsstyrelsen Skåne. Vid sådan prövning kommer påverkan, återställelse och eventuellt behov av kompensation mer i detalj att redogöras för. Nedan

ges en generell beskrivning av påverkan på de generella biotopskydden.

Samtliga alléer som korsas av planerad sträckning kommer antingen att undvikas genom sträckningsval i detaljprojekteringen eller genom att korsas med en schaktfri metod vilket medför att påverkan från verksamheten under byggskedet generellt bedöms som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Generellt bedöms verksamheten under byggskedet ge ingen/obetydlig-liten negativ påverkan på förekommande biotopskyddade stenmurar, vilket ger obetydliga-små konsekvenser. Påverkan på förekommande stenmurar (36 st korsas av föreslagen sträckning) under byggskedet beror på vilka värden som finns i närområdet och på vilken metod som används vid korsning av dem. Vilken metod som väljs kommer fastställas under kommande detaljprojektering. En metod är att först plocka ner stenmuren, förlägga elförbindelsen och därefter återställa muren, en annan metod är att korsa muren med en schaktfri metod, vilket inte bedöms utlösa dispensplikten.

En stenmur och ett stenröse pekades särskilt ut under genomförd inventering av groddjur väster om Sövestad. För dessa kommer rekommendationen i rapporten om en schaktfri metod att väljas för korsningen.

Verksamheten bedöms under byggskedet ge liten negativ påverkan på förekommande biotopskyddade odlingsrösen i jordbruksmark, vilket ger obetydliga-små konsekvenser. Påverkan på odlingsrösen i jordbruksmark under byggskedet beror på vilka värden som finns i närområdet och på hur nära de ligger planerad sträckning. Två odlingsrösen som ligger i en betesmark med påtagligt naturvärde ligger så nära den planerade sträckningen att eventuell dispensplikt kommer att utredas särskilt.

Generellt bedöms verksamheten under byggskedet ge ingen/obetydlig-liten negativ påverkan på förekommande biotopskyddade öppna diken i jordbruksmark, vilket ger obetydliga-små konsekvenser. Påverkan på öppna diken i jordbruksmark under byggskedet beror på vilka värden som finns i närområdet och på vilken metod som används vid korsningen. Vilken metod som väljs kommer att fastställas under kommande detaljprojektering. En metod är att gräva genom diket, förlägga elförbindelsen och därefter återställa och en metod är att korsa diken med en schaktfri metod. Samtliga biotopskyddade diken i jordbruksmark har inventerats, totalt 20 stycken, varav fem klassats med ett "påtagligt naturvärde". Dessa kommer eftersträvas att korsas med en schaktfri metod för att helt undvika påverkan.

Riksintressen, 3 kap. miljöbalken

De tre berörda riksintressena för naturvård baseras i stor utsträckning på ytmässigt mindre värdekärnor med höga naturvärden i ett gammalt jordbrukslandskap. Verksamheten, en markförlagd elförbindelse, undviker helt dessa kärnområden.

I två fall löper planerad sträckning kant i kant med riksintresseområden (Bjärsjölagård, N83 och Snogeholm - Skårbyområdet, N80) och följer väg 13. För dessa bedöms

verksamheten under byggskedet få ingen/obetydlig påverkan, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras på att planerad sträckning inte berör riksintressenas värdekärnor eller påverkar förutsättningarna för områdenas bevarande.

I ett fall korsas ett riksintresseområde (Bjärsjöholm N79):

- > Påverkan på riksintresset från verksamheten bedöms under byggskedet bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras på att planerad sträckning har anpassats för att undvika riksintressets värdekärnor (värdefulla miljöer såsom kalkkärr och mycket gammal bokskog) samt inte påverkar förutsättningarna för områdets bevarande. Förutsättning för riksintressets bevarande är att exploatering av området begränsas. En markförlagd elförbindelse som huvudsakligen går genom åkermark och inte påverkar kalkkärr eller gammal bokskog, innebär en begränsad exploatering.

Strandskyddsområden, 7 kap. 13–18 §§ miljöbalken

I tre fall korsas strandskyddade områden:

- > Bråån. Inga byggnader eller anordningar planeras som innebär ett hinder för allmänheten att beträda det strandskyddade området. Bråån planeras att korsas med en schaktfri metod, vilket medför att djur- och växtlivet inte berörs. Verksamheten bedöms därmed under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på strandskyddet vid Bråån, vilket ger obetydliga konsekvenser.
- > Åsumsån. Inga byggnader eller anordningar planeras som innebär ett hinder för allmänheten att beträda det strandskyddade området. Åsumsån planeras att korsas med en schaktfri metod, vilket medför att djur- och växtlivet inte berörs. Verksamheten bedöms därmed under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på strandskyddet vid Åsumsån, vilket ger obetydliga konsekvenser.
- > Snogeholmssjön. Inga byggnader eller anordningar planeras som innebär ett hinder för allmänheten att beträda det strandskyddade området. Väg 13 planeras att korsas med schaktfri metod vid naturvärdesobjekt nr. 54, vilket medför att strandskyddets betydelse för rörelser av djur inte berörs. Verksamheten bedöms därmed under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på strandskyddet vid Snogeholmssjön, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Utpekade naturvärden i Länsstyrelsens Naturvårdsprogram

I fyra fall korsas planerad sträckning utpekade naturvårdsprogram.

- > Bjärsjölagård (ID 7). Påverkan bedöms under byggskedet bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser eftersom planerad sträckning har anpassats för att inte beröra värdefulla miljöer som naturreservat och ädellöv-

skog med ek och lind. En betesmark korsas (naturvärdesobjekt nr. 12) och en liten och tillfällig negativ påverkan uppstår i byggskedet, men betesmarken kommer att kunna återhämta sig när elförbindelsen är förlagd.

- > Galgabacken vid Kärrstorp (ID 18) och Björkaåns – Åsumsån – Tolångaåns dalgång (ID 30a). Verksamheten bedöms under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på de båda naturvårdsprogrammen, vilket ger obetydliga konsekvenser eftersom val av förläggningsmetod (schaktfri metod) vid passage av de båda vattendragen och deras dalgångar innebär att utpekade värden inte påverkas.
- > Svartåns mynning och nedre del (ID 10b). Verksamheten bedöms ge ingen/obetydlig påverkan på naturvårdsprogrammet, vilket ger obetydliga konsekvenser eftersom en schaktfri förläggningsmetod med en eventuell borrhopp används vid passagen av naturvårdsprogrammet vilket innebär att kuststräckans och den ravinliknande dalgångens geologiska värden och förekomsten av flygsand inte påverkas.

Övrig naturmiljö

Fyra områden utpekade som övrig naturmiljö korsas av planerad sträckning.

- > Bråån (1522). Påverkan bedöms bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser eftersom ån korsas med en schaktfri metod.
- > Kävlingeåns vattensystem (M 2268). Påverkan bedöms bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser eftersom planerad sträckning har anpassats för att undvika områdets värdekärnor som sjöarna Snogeholmssjön, Ellestadssjön och Sövdesjön.
- > Krageholmssjöns tillrinningsområde (M 2266). Påverkan bedöms bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser eftersom planerad sträckning har anpassats för att undvika områdets värdekärnor som Krageholmssjön.
- > Objekt med naturvärde, Bokskog (N 8888-1995). Påverkan bedöms bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser eftersom skogen korsas med en schaktfri metod.

Driftskede

Påverkan på naturen som helhet under driftskedet bedöms bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

För naturvärdesobjekt nr. 6, 8, 12 och 90 kan exempelvis eventuella underhållsåtgärder som reparationer innebära schaktning, vilket skulle kunna ge en liten negativ påverkan på objekten, vilket ger små konsekvenser.

För rovfåglar kan underhållsarbeten under driftskedet innebära negativ påverkan om de utförs i närheten till

aktiva bon under häckningsperioder. Även röjning av sly vid underhåll, om det utförs under småfåglars häckningsperiod, kan innebära en negativ påverkan.

Underhållsarbeten, som behöver utföras under groddjurens lekperiod i direkt anslutning till lekvatten/småvatten kan innebära negativ påverkan om de orsakar grumling av vatten eller om schakt diken lämnas öppna nattetid.

Underhållsåtgärder kan om de behöver utföras nära den borrhopp som eventuellt krävs i skogen söder om Västerleden innebära negativ påverkan på sandödlan.

Om eventuella underhållsåtgärder, som reparation, behöver utföras kommer hänsyn tas till skyddsvärda träd och hålträd så att negativ påverkan på vedlevande insekter och fladdermöss undviks.

6.4 Kulturmiljö

6.4.1 Beskrivning

Det kulturlandskap som berörs av den planerade elförbindelsen är i huvudsak agrart, och innehåller värden som förhistoriska lämningar, slottsmiljöer och medeltida byar, men även senare tiders kulturlämningar som kommunikationsstråk, stationssamhällen och försvarsanläggningar. Det förhistoriska landskapet är till stora delar okänt idag, men såväl stenålderns som järnålderns lämningar finns representerade. Nedan beskrivs, under egna rubriker, berörda områden av riksintresse för kulturmiljövården, värdefulla kulturmiljöer och kulturmiljöstråk samt fornlämningar och utredningsområden (områden där fornlämningsstatusen ännu ej är klarlagd).

Riksintressen för kulturmiljövården, 3 kap. 6 § miljöbalken

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland kulturmiljövården (Riksantikvarieämbetet, Riksintressen för kulturmiljövården). De värden som ligger till grund för områden av riksintresse för kulturmiljövård ska enligt miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön. I Riksantikvarieämbetets handbok (2014) och i de allmänna råd som utfärdats av Naturvårdsverket i samråd med Riksantikvarieämbetet (Naturvårdsverket, 2005) fastslås att påtaglig skada på natur- eller kulturmiljön kan uppstå om en åtgärd kan mer än obetydligt skada något eller några av de natur-, kultur- eller friluftsvärden som utgör grunden för riksintresset. Riksintressen för kulturvården är områden som särskilt väl belyser viktiga historiska skeenden och som representerar en betydelsefull historisk samhällsprocess med utgångspunkt i ett regionalt eller lokalt sammanhang.

Två områden av riksintressen för kulturmiljövården, 3 kap. 6 § miljöbalken, berörs av planerad sträckning, medan ytterligare två närbelägna områden helt har kunnat undvikas. Berörda riksintresseområden är:

- > Krageholm, M 162, i Ystads kommun, är ett slottslandskap kring Krageholms slott med delvis bevarad medeltida

bygd som senare omgestaltats och idag är av stort arkitekturhistoriskt intresse. Som uttryck för värdet ingår även Sövestads kyrkby. Planerad sträckning korsar riksintresset längs en sträcka av ca 1,5 km (Bilaga 1-5, kartblad 8).

- > Bjärsjöholm – Balkåkra – Skårby, M 160, i Ystads kommun är ett utpräglat och vidsträckt slottslandskap kring slotten Bjärsjöholm, Marsvinsholm och Ruuthsbo. Här finns en bruknings- och bosättningskontinuitet från förhistorisk tid och framåt, inklusive bland annat Grevebanan, anlagd av godsden på 1870-talet, samt kyrkbyar och egnahemsområden. Planerad sträckning korsar riksintresset längs en sträcka av ca 4 km (Bilaga 1-5, kartblad 9). Vid en punkt korsas den alléantade äldre tillfartsvägen till Bjärsjöholms slott. Alléer faller även in under det generella biotopskyddet.

Närbelägna riksintresseområden där påverkan undvikits är:

- > Södra Åsum, M 180, i Sjöbo kommun är ett sockencentrum med kringliggande odlingsbygd kring Åsumsån. Planerad sträckning går invid väg 13 utmed riksintressets västra kant längs en sträcka av ca 750 m (Bilaga 1-5, kartblad 5). Se Figur 6.14, nedan, för utsnitt ur enskifteskartan.
- > Sövde – Sövdesborg, M 104, Sjöbo kommun, utgörs av ett slottslandskap där såväl landskap som det karaktäristiska byggnadsbeståndet genom århundraden präglats av



Figur 6.14 Utsnitt ur enskifteskartan för Södra Åsum (år 1810) med planerad sträckning markerad. Åsumsån syns i den nedre delen av kartan.

godsförvaltningen vid Sövdeborgs slott. Planerad sträckning löper kant i kant med riksintresset längs en sträcka av ca 2 km (Bilaga 1-5, kartblad 6).

De riksintressanta kulturmiljöernas värde/känslighet bedöms, utifrån förutsättningarna, i sin helhet vara högt.

Kulturmiljöer och kulturmiljöstråk

Länsstyrelsen Skåne har utarbetat ett regionalt Kulturmiljöprogram (Länsstyrelsen Skåne, Kulturmiljöprogram) som lyfter fram särskilt värdefulla kulturmiljöer och kulturmiljöstråk (stråk avser kulturmiljöer som berör fler än en kommun). Kulturmiljöprogrammet pekar ut, beskriver och värderar de värdefulla kulturmiljöerna, men utgör i sig inte något juridiskt skydd. Däremot innehåller miljöerna oftast enskilda lämningar eller byggnader som är juridiskt skyddade genom kulturmiljölagen, KML, miljöbalken eller plan- och bygglagen. Kulturmiljöprogrammets utpekade miljöer innehåller värden (dokumentvärde eller upplevelsevärde) som Länsstyrelsen anser ska visas hänsyn, bevaras, vårdas och utvecklas.

Den planerade sträckningen berör, eller löper nära, följande 13 kulturmiljöer och kulturmiljöstråk, för överskådlighetens skull nedan redovisade från norr till söder:

- > Kulturmiljöprogram Nunnäs - Fulltofta - Osbyholm - Lyby, Hörby kommun. Området visar en kontinuerlig utveckling av kulturlandskapet från förhistorisk tid över medeltid till nutid, med lämningar som präglar kulturlandskapet. Planerad sträckning berör kulturmiljön i dess södra kant längs en sträcka av ca 430 m (Bilaga 1-5, kartblad 1).
- > Kulturmiljöprogram Västerstad, Hörby kommun. Landskapet är öppet och i hög grad präglat av 1800-talets skiftesreformer och rationella odlingslandskap. Planerad sträckning berör kulturmiljön i dess östligaste del längs en sträcka av ca 1,2 km (Bilaga 1-5, kartblad 2 och 3).
- > Kulturmiljöprogram Bjärsjölagård, Sjöbo kommun. Området illustrerar en lång utveckling av kulturlandskapet i vilket lämningar från medeltiden och 1700- och 1800-talen dominerar. Planerad sträckning går kant i kant med kulturmiljön längs en sträcka av ca 1 km (Bilaga 1-5, kartblad 3).
- > Kulturmiljöstråk Ystad - Eslöv järnväg. Järnvägsbygget startade 1863. Samhällen bildades vid flera av stationerna, och utöver stationshuset är även till exempel järnvägshotell, godsmagasin, uthus, lastkajer, perronger, lokstall, vattenkastare, skyltar och signaler av stor betydelse. Planerad sträckning korsar stråket längs en sträcka av ca 230 m (Bilaga 1-5, kartblad 4).
- > Kulturmiljöprogram Brandstad, Sjöbo kommun. Byn utgör ett typexempel för situationen efter skiftet, med välbevarad äldre bebyggelse. Kyrkan med prästgård, skola och församlingshem är alla viktiga delar i bybilden. Planerad sträckning berör kulturmiljöns och Brandstads historiska bys centrala delar längs en sträcka av ca 1,6 km (Bilaga 1-5, kartblad 4).
- > Kulturmiljöprogram Sjöbo - Södra Åsum (sammanfaller delvis med riksintresse M180), Sjöbo kommun. Sjöbo har bibehållit något av sekelskiftets centralortskaraktär. Södra Åsum är ett exempel på skånsk bymiljö efter skiftets genomförande under 1800-talet. Den planerade sträckningen berör området längs ca 2 km i det nordligaste partiet och löper sedan kant i kant med kulturmiljöns västra avgränsning längs en sträcka av ytterligare ca 800 m (Bilaga 1-5, kartblad 5).
- > Kulturmiljöstråk Malmö - Simrishamns järnväg. Järnvägen började anläggas 1882. Många av industrierna var tidigare helt beroende av järnvägstransporterna och flera samhällen hade inte funnits utan den. Planerad sträckning korsar stråket på en sträcka av ca 90 m (Bilaga 1-5, kartblad 5).
- > Kulturmiljöprogram Sövde - Sövdeborg - Snogeholm (sammanfaller delvis med riksintresse M 104), Sjöbo kommun. Området illustrerar en utveckling av det godspräglade kulturlandskapet från medeltid till 1800-tal. Planerad sträckning berör nordöstra kanten längs ca 1,9 km och går därefter kant i kant med kulturmiljön längs ytterligare ca 900 m (Bilaga 1-5, kartblad 6).
- > Kulturmiljöprogram Krageholm - Sövestad (sammanfaller helt med riksintresse M 162), Ystads kommun. Planerad sträckning berör kulturmiljöns östra utlöpare längs en sträcka av ca 1,5 km (Bilaga 1-5, kartblad 8).
- > Kulturmiljöstråk Malmö - Ystad järnväg, "Grevebanan". Banan byggdes 1784 och visar adelns starka ställning och järnvägens betydelse för framväxten av samhällen och industrier på landsbygden. I miljön ingår godsens stationer med tillhörande byggnader. Planerad sträckning korsar stråket på en sträcka av ca 370 m (Bilaga 1-5, kartblad 9). Passagen sker inom kulturmiljöprogram Västra Nöbbelöv - Marsvinsholm - Bergsjöholm och riksintresse M 160.
- > Kulturmiljöstråk landsvägen Trelleborg - Simrishamn - Brösarp (väg 9). Landsvägen har på flera ställen idag dragits utanför samhällen och i nya stråk, men till största delen är här även den gamla landsvägen väl bevarad. Planerad sträckning korsar landsvägen längs en sträcka av cirka 200 m (Bilaga 1-5, kartblad 9). Passagen sker inom kulturmiljöprogram Västra Nöbbelöv - Marsvinsholm - Bergsjöholm och riksintresse M 160.
- > Kulturmiljöprogram Västra Nöbbelöv-Marsvinsholm-Bergsjöholm (sammanfaller delvis med riksintresse

M160), Ystads kommun. Genom ett rikhaltigt och varierat bestånd av monument från olika perioder speglas flera av kulturlandskapets utvecklingsfaser från förhistorisk tid till nutid. Planerad sträckning löper inom kulturmiljöområdets östligaste del längs en sträcka av ca 3,8 km (Bilaga 1-5, kartblad 9).

- > Kulturmiljöstråk Per Albin-linjen. Skånelinjen, eller Per Albin-linjen som den också kallas efter dåvarande statsministern, började byggas år 1939 och skulle fungera som en befästningslinje längs den södra kusten. Samtliga värn är viktiga delar i den helhet som Skånelinjen utgör. Planerad sträckning korsar stråket längs en sträcka av ca 600 m (Bilaga 1-5, kartblad 9). Passagen sker inom kulturmiljöprogram Västra Nöbbelöv – Marsvinsholm – Bergsjöholm och riksintresse M 160.

Kulturmiljöernas och kulturmiljöstråkens värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara högt.

Lagskyddade fornlämningar och utredningsobjekt

Kulturmiljöregistret, KMR, innehåller de i dagsläget kända arkeologiska och kulturhistoriska lämningarna av olika typer (<https://app.raa.se/open/fornsok/>). Här finns både fornlämningar som skyddas av kulturmiljölagen (KML) och noteringar om kulturhistoriskt värdefulla lämningar som inte faller under KML, men bör visas hänsyn (så kallade övriga kulturhistoriska lämningar), samt information om numera undersökta och borttagna lämningar, där lagskyddet är hävt inom hela eller delar av fornlämningen.

Utöver de kända lämningarna i KMR har ett större antal utredningsobjekt avgränsats inom ramen för de genomförda steg 1 utredningarna (Knarrström m fl., 2018 samt Knarrström & Hyll, 2020).

Den planerade sträckningen berör totalt fem fornlämningar; tre historiska bytomter och en förhistorisk boplatz korsas samt en milstolpe som passeras på nära håll. Dessutom löper sträckningen inom 28 av de utredningsobjekt som avgränsades i de arkeologiska steg 1 utredningarna. Dessa utredningsområden är att betrakta som möjliga fornlämningar i detta skede. Samtliga berörda fornlämningar och utredningsobjekt redovisas i Bilaga 1-5.

Den pågående arkeologiska processen sker i enlighet med kulturmiljölagens (SFS 1988:950) krav, och efter beslut av Länsstyrelsen.

Fornlämningarnas värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, variera från litet till måttligt.

6.4.2 Konsekvenser

Den planerade elförbindelsen har efterhand anpassats till de kulturhistoriska och arkeologiska förutsättningarna, och har en slutligt vald sträckning som medför att såväl riksintresseområden och sammanhängande kulturmiljöer som de i dag kända fornlämningarna och utredningsobjekten så långt möjligt har undvikits. Beroende på vilka kulturmiljöernas värde-

kärnor är, liksom i vilken grad de kända fornlämningarna kan betraktas som avgränsade, ser anpassningen ut på olika sätt. Det kan handla om att helt undvika passager genom sammanhängande miljöer, eller förlägga passagerna på ett sätt som inte skapar nya stråk genom miljöerna, som till exempel genom att placera elförbindelsen längs en väg.

Byggskede

Riksintressen för kulturmiljövården, 3 kap. 6 § miljöbalken

De fyra berörda riksintressena för kulturmiljövård baseras i stor utsträckning på ovan mark synliga lämningar och som utgör kulturhistoriska helhetsmiljöer med höga värden. Verksamheten, en markförlagd elförbindelse, påverkar generellt inte dessa värden.

I två fall korsas riksintresseområden:

- > Riksintresset Krageholm (M 162). För att undvika ett intrång i den medeltida byn Sövestad (fornlämning Sövestad 17:1), en miljö som är en av riksintressets värdekärnor, har alternativet att lämna vägen och längs en sträcka av ca 1,6 km gå i åkermarken samt längs en mindre väg väster om byn valts. Detta innebär att den östliga utlöparen av det stora riksintresseområdet kommer att skäras av ledningen. Visserligen får inga stora träd växa ovanpå ledningen, vilket skulle kunna ha stört linjerna i denna typ av landskapsrum. Detta undviks dock genom att planerad sträckning går genom åkermark samt invid väg, vilket medför att inga former, siktelinjer eller visuella kvaliteter i övrigt påverkas negativt.
- > Riksintresset Bjärsjöholm – Balkåkra – Skårby (M 160). Planerad sträckning har anpassats för att inte störa upplevelsen av, och förståelsen för, kulturmiljöerna. Anpassningen har skett genom att placera sträckningen så att värdekärnorna undviks, d.v.s. slotts- och bymiljöer med synliga element som byggnader eller fornlämningar. En allékantad, äldre, tillfartsväg till slotet Bjärsjöholm korsas vinkelrätt av planerad sträckning, och eftersträvas att genomföras med en schaktfri metod så varken träden (alléer omfattas av generellt biotopskydd), vägen eller den visuella upplevelsen kommer att påverkas.

I två fall löper den planerade sträckningen kant i kant med riksintresseområden (M 180, Södra Åsum, och M 104, Sövde – Sövdeborg), och följer väg 13. För dessa bedöms verksamheten under byggskedet få ingen/obetydlig påverkan, vilket ger obetydliga konsekvenser för de riksintressanta kulturmiljöerna. Bedömningen baseras inte främst på att ledningen löper längs riksintressenas avgränsning, utan på att den planerade sträckningen löper längs ett befintligt stråk, väg 13, och under markytan, vilket därmed inte påverkar de värden som ligger till grund för riksintresset.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på riksintresseområdena som helhet att bli ingen/

obetydlig till liten negativ under byggskedet, vilket ger obetydliga till små negativa konsekvenser. Bedömningen baseras även på att påverkan är tillfällig samt att verksamheten inte bidrar till negativa bestående eller kumulativa effekter.

Kulturmiljöer och kulturmiljöstråk

Den planerade sträckningen har anpassats och hänsyn tagits, inte bara till de visuella delarna av kulturmiljöerna, utan även till det historiska arkivet under markytan, såsom gravar och lämningar efter byggnader och verksamheter. Så långt möjligt ligger den planerade sträckningen i kanten av kulturmiljöerna eller i perifera delar utanför kärnvärdenas komponenter, och huvudsakligen i närheten av väg 13. Kulturmiljöstråken korsas, men den planerade sträckningen har valts dels för att korsa dessa så vinkelrätt som möjligt för att minimera störningen, dels för att helt undvika element som bunkrar, stationshus, banvaktarstugor och övriga byggnader som har samband med stråkens kulturvärden.

Nedan redovisas de kulturmiljöer/kulturmiljöstråk som inte kunnat undvikas:

- > Inom kulturmiljön Krageholm – Sövestad förläggs elförbindelsen i åkermark, väster om vägen, längs en sträcka av ca 1,2 km. Detta innebär att konflikt med Sövestads by, en av värdekärnorna, undviks.
- > Inom kulturmiljön Västra Nöbbelöv–Marsvinsholm–Bergsjöholm har elförbindelsen förlagts utanför väg 13 längs ett drygt 2,5 km långt avsnitt i åkermark. Placeringen rör främst åkermark vilket innebär att värdekärnorna, d.v.s. slotts- och bymiljöer med synliga element som byggnader eller fornlämningar, undviks.

Där planerad sträckning bedöms kunna påverka kulturmiljöerna, om än i begränsad omfattning, är i Brandstads och Södra Åsums bymiljöer. Brandstad by pekats ut som ett typexempel på en by efter skiftet, med välbevarad äldre bebyggelse och med kyrka, skola och församlingshem som viktiga delar i bybild. Södra Åsum framhålls som ett exempel på skånsk bymiljö efter skiftets genomförande under 1800-talet. Båda dessa bymiljöer genomkorsas av den planerade sträckningen. För att minimera risken för visuell påverkan och därmed upplevelsen av och förståelsen för den ännu karaktäristiska och läsbara ålderdomligheten i miljöerna, har elförbindelsen här placerats längs med vägen. Härigenom störs inte upplevelsen av miljöerna eftersom inga samband bryts och inga nya stråk tillförs.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på kulturmiljöerna och kulturmiljöstråken som helhet att bli ingen/obetydlig till liten negativ under byggskedet, vilket ger obetydliga till små negativa konsekvenser. Bedömningen baseras även på att påverkan är tillfällig, och att den inte bidrar till negativa bestående eller kumulativa effekter.



Figur 6.15 Brandstads by enligt ett utsnitt ur den häradsökonomiska kartan. Den planerade elförbindelsen korsar bytomten. I syfte att minimera påverkan på kulturmiljön kommer sträckningen att följa nära väg 13.

Fornlämningar och utredningsobjekt

Fornlämningar och utredningsobjekt som kan komma att beröras har successivt reducerats i antal genom justeringar av sträckningen.

Ett fåtal ytmässigt omfattande och komplexa lämningar kommer emellertid att beröras; Brandstads, Åsums och Assmåsas gamla bytomter, se Figur 6.14 och Figur 6.15. Dessa tre historiska bytomter korsas av den planerade elförbindelsen. Byarna har skriftliga belägg från medeltiden (Knarrström m fl., 2018, s 27), men platserna har med stor sannolikhet varit bebyggda även under förhistorisk tid. Fornlämningar som kulturlager, föremål och bebyggelse- och boplatzlämningar under en minst tusenårig mänsklig närvaro riskerar därmed att finnas i ledningssträckningen. För att minimera påverkan har valet varit att låta planerad sträckning löpa nära vägen, där tidigare markarbeten sannolikt medfört att lämningar i stor utsträckning redan är borta.

Ansökan om tillstånd enligt kulturmiljölagen för den planerade sträckningen har lämnats in till Länsstyrelsen Skåne (dnr 431-20603-2019).

När de planerade arkeologiska utredningarna, steg 2, och förundersökningarna är färdiga kan, beroende på resultatet, fördjupade arkeologiska undersökningar behöva ske vid nästa skede, (Riksantikvarieämbetet, Den uppdragsarkeologiska processen). I första hand eftersträvas dock, om möjligt, att sträckningen justeras inom de utredda och förundersökta partierna, detta för att minimera påverkan på fornlämningarna.

Skulle en tidigare ej känd fornlämning påträffas under byggskedet avbryts arbetena och anmälan sker till berörd länsstyrelse.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på fornlämningarna som helhet att bli ingen/obetydlig till liten negativ under byggskedet, vilket ger obetydliga till små negativa konsekvenser. Genom Assmåsas historiska bytomt kan den planerade sträckningen i byggskedet eventu-

ellt bidra till kumulativa negativa effekter på fornlämningen, detta eftersom även en omdragning av riksväg 13 planeras inom bytomten. Detta kommer att klargöras vid kommande arkeologiska arbeten.

Driftskede

Riksintressen för kulturmiljövården, 3 kap. 6 § miljöbalken

Upplevelsen av och förståelsen för de riksintressanta kulturmiljöerna påverkas inte i driftskedet.

Vid eventuella arbeten under driftskedet, som reparationer, kommer i största möjliga mån hänsyn att tas till riksintressenas värden.

Sammantaget bedöms påverkan från verksamheten, utifrån förutsättningarna som anges ovan, på de riksintressanta kulturmiljöerna som helhet att bli ingen/obetydlig under driftskedet, vilket innebär obetydliga konsekvenser.

Kulturmiljöer och kulturmiljöstråk

Då förläggningen huvudsakligen sker i åkermark samt invid väg tillkommer inga nya former, inga siktlinjer störs eller annan påverkan på visuella kvaliteter. Markkablarna kommer därmed inte att påverka kulturmiljöernas visuella värden.

Sammantaget bedöms påverkan från verksamheten, utifrån förutsättningarna som anges ovan, på kulturmiljöerna och kulturmiljöstråken som helhet att bli ingen/obetydlig under driftskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Fornlämningar och utredningsobjekt

I driftskedet bedöms att ingen påverkan på fornlämningar eller utredningsobjekt (möjliga fornlämningar) kommer att ske. Undantaget är om ledningen behöver repareras, och schaktet behöver tas upp igen. Eventuellt berörda fornlämningar i själva ledningsschaktet är redan (innan byggskedet) undersökta och borttagna, men om schaktet behöver breddas kan fler fornlämningar komma att skadas. Inför sådana arbeten kommer kontakt tas med berörd länsstyrelse. Skulle en tidigare ej känd fornlämning påträffas avbryts arbetena och anmälan sker till berörd länsstyrelse.

Sammantaget bedöms påverkan från verksamheten, utifrån förutsättningarna som anges ovan, på fornlämningarna som helhet att bli ingen/obetydlig under driftskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser.

6.5 Rekreation och friluftsliv

6.5.1 Beskrivning

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland rörligt friluftsliv och friluftsliv. Av miljöbalken framgår att dessa områden så långt möjligt ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön.

Riksintresse för rörligt friluftsliv, 4 kap. 2 § miljöbalken

Ett område av riksintresse för det rörliga friluftslivet, 4 kap. 2 § miljöbalken, berörs av planerad sträckning:

- > Sjö- och åslandskapet vid Romeleåsen i Skåne. Området är ett för Sverige unikt landskap som präglas av en variation mellan öppna jordbruksmarker med gods, sjöar och till stor del lövskogsbevuxna områden. Riksintressets yttre gräns utgörs av väg 13. Planerad sträckning går kant i kant med riksintresset på en sträcka av ca 9 km men byter sida av väg 13 några gånger och hamnar då utanför riksintresset (Bilaga 1-7, kartblad 6, 7 och 8).

Riksintresse för rörligt friluftslivs värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara mycket högt.

Riksintresse för friluftsliv, 3 kap. 6 § miljöbalken

Två områden av riksintressen för friluftslivet, 3 kap. 6 § miljöbalken, berörs av planerad sträckning:

- > Snogeholm-Sövde, FM 11. Sammanfaller delvis med riksintresset för det rörliga friluftslivet: Sjö- och åslandskapet vid Romeleåsen i Skåne. Planerad sträckning går kant i kant med riksintresset på en sträcka av ca 5,6 km (Bilaga 1-4, kartblad 6 och 7). Områdets värden präglas av den rika floran och faunan samt spår av kulturlämningar i kombination med dess tillgänglighet för diverse olika friluftaktiviteter. Landskapet utgörs av sjöar, åker-, hag- och betesmarker samt barr- och lövskog men även godsen i området har påverkat landskapets karaktär. Området är iordningställt med flertalet markerade leder, eldplatser, rastplatser, toaletter och badbryggor. Förutsättningar för områdets bevarande är bland annat att området lämnas fritt från större exploateringar.
- > Kuststräckan Trelleborg - Abbekås - Sandhammaren - Mälarhusen Simrishamn, FM 17 Planerad sträckning korsar landdelen av riksintresset på en sträcka av ca 120 m (Bilaga 1-4, kartblad 9). Landdelen av områdets värden utgörs av ett varierat kustlandskap med långa sandstränder, sanddynsområden delvis planterade med tall, betesmarker och odlingslandskap. Kustområdet är bitvis mycket smalt men bedöms vara väl tillgängligt för allmänheten. Stigar finns längs hela kuststräckan. Förutsättningar för bevarande och utveckling av områdets värden är bland annat att bebyggelseexploatering sker med stor hänsyn till natur- och kulturmiljövården.

Riksintresse för friluftslivs värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara högt.

Övrigt friluftsliv

Skåneleden, delled SL2 Nord-Syd, korsas av planerad sträckning vid Snogeholmssjön och Hedeskoga (norr om Ystad). Utöver utpekade riksintressen och vandringsled sammanfaller planerad sträckning med mindre skogsområden runt Ekskiftet-Linneskogens naturreservat där värden för friluftslivet inte kan utelutas, se Bilaga 1-4 (kartblad 3). Även längs förekommande vattendrag kan friluftaktiviteter, som t.ex. fiske, förekomma.

Övrigt friluftslivs värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara måttligt.

6.5.2 Konsekvenser

Byggskede

Riksintressen för rörligt friluftsliv, 4 kap. 2 § miljöbalken

Vid planering av verksamheten har det rörliga friluftslivets intressen särskilt beaktats, detta genom att sträckningen i största möjliga mån planerats utanför det utpekade området och därefter i yttersta kanten av riksintresset längsmed väg 13. Verksamheten bedöms inte heller innebära sådana åtgärder att riksintressets intressen som öppna jordbruksmarker, sjöar och lövskogsbevuxna områden påverkas. I byggskedet kan tillfälliga störningar i form av buller från maskiner i arbete förekomma vilket kan påverka upplevelsen av friluftslivet. Även ett visst hinder i framkomlighet kan förekomma tillfälligt innan exempelvis röjningsrester och uppställningsplatser för maskiner och material tagits bort.

Inom riksintresset korsas ett antal avfarter, 9 stycken utmärkta i karta, (skogsbilvägar) som leder in i riksintresset samt Skåneleden på ett ställe. Ingen schaktning kommer att ske parallellt med identifierade skogsbilvägar. Eventuella småstigar, som ej är utmärkta i karta, från väg 13 och in i riksintresset kommer också att korsas. Byggskedet är dock tillfälligt och lokalt, alltså arbetet genomförs bara på en plats under en begränsad tid, och påverkar därmed inte friluftslivet varaktigt.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på riksintresseområdet som helhet att bli ingen/obetydlig under byggskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras även på att verksamheten inte medför några kumulativa negativa effekter.

Riksintresse för friluftsliv, 3 kap. 6 § miljöbalken

Verksamheten bedöms inte innebära sådana åtgärder som påverkar något av riksintresseområdenas förutsättningar för bevarande eller skadar områdenas värden. I byggskedet kommer, likt för riksintresset för det rörliga friluftslivet, tillfälligt buller och tillfälliga hinder att uppstå. Denna påverkan är dock lokal och kortvarig.

Inom riksintresset FM11 korsas ett antal avfarter, 8 stycken utmärkta i karta, (skogsbilvägar) som leder in i riksintresset samt Skåneleden på ett ställe. Vägarna sammanfaller även med riksintresset för det rörliga friluftslivet. Ingen schaktning kommer att ske parallellt med identifierade skogsbilvägar. Eventuella småstigar, som ej är utmärkta i karta, från väg 13 och in i riksintresset kommer också att korsas. De stigar som berörs inom riksintresset FM17 sammanfaller dock med planerad borrning ut till havs och ingen påverkan förväntas därmed ske på dessa. Byggskedet är dock tillfälligt och lokalt och påverkar därmed inte riksintressena för friluftsliv varaktigt. Att planerad sträckning endast går kant i kant med ett av riksintressena (FM11), samt eftersträvas att korsas med en schaktfri metod för det andra (FM17), se avsnitt 2.7 innebär också att påverkan begränsas.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på riksintresseområdena som helhet att bli ingen/obetydlig under byggskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras även på att påverkan inte medför några kumulativa negativa effekter.

Övrigt friluftsliv

Förutom riksintressena beskrivna ovan berör planerad sträckning nästan uteslutande åkermark och vägkant, undantaget ett par mindre skogsområden i anslutning till Ekskiftet-Linneskogens naturreservat. Naturreservatet ligger på andra sidan väg 13 gentemot planerad sträckning, med ett närmsta avstånd på ca 15 m, och berörs därmed inte direkt. Planerad sträckning passerar också ett antal vattendrag där det inte kan uteslutas att människor uppehåller sig för att utöva friluftaktiviteter så som exempelvis fågelskådning och fiske. Alla större vattendrag passeras med schaktfri metod och berörs därmed inte heller direkt. I byggskedet kommer dock tillfälliga störningar i form av buller från maskiner i arbete att förekomma vilket kan påverka upplevelsen av friluftslivet. Byggskedet är dock tillfälligt och lokalt, alltså arbetet genomförs bara på en plats under en begränsad tid.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på övrigt friluftsliv att bli ingen/obetydlig under byggskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras även på att påverkan inte medför några kumulativa negativa effekter.

Driftskede

Riksintressen för rörligt friluftsliv, 4 kap. 2 § miljöbalken och Riksintresse för friluftsliv, 3 kap. 6 § miljöbalken

Den planerade sträckningen har beaktat riksintressenas värden och anpassats för att undvika påverkan på dessa. Detta genom att förlägga elförbindelsen utanför utpekade områden och i så stor utsträckning som möjligt i kanten av riksintressena längsmed väg 13. Verksamheten bedöms i driftskedet därmed inte innebära sådana åtgärder att vare sig friluftslivets eller det rörliga friluftslivets intressen påverkas.

Verksamheten förhindrar under drift inte passage eller framkomligheten för allmänheten. Planerad sträckning har i stor utsträckning förlagts längsmed befintlig infrastruktur som större vägar för att minimera intrånget och infarter till utpekade friluftsområden kommer att bevaras. Genom riksintresse FM 17 förläggs elförbindelsen med en schaktfri metod och ingen påverkan sker därmed på ytskiktet, förutom ytan vid borrningens startpunkt som måste hållas trädfri. Valet av teknik, markkabel, innebär att anläggningen i sig själv inte visuellt kommer påverka området eller riksintressenas karaktär som helhet.

Planerade åtgärder bedöms inte heller medföra att områdets natur- och kulturvärden påtagligt skadas.

Vid eventuella underhållsarbeten under driftskedet, som reparationer, kommer i största möjliga mån hänsyn att tas till utpekade värden inom riksintresset för det rörliga friluftslivet.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på riksintresset för friluftsliv och rörligt friluftsliv som liten negativ under driftskedet, vilket ger små-måttliga konsekvenser.

Övrigt friluftsliv

Verksamheten bedöms i driftskedet inte kunna utgöra något hinder för att utöva övriga friluftaktiviteter längs planerad sträckning. I och med att elförbindelsen markförlägg kommer heller ingen påtaglig påverkan ske på områdets karaktär.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten med avseende på övrigt friluftsliv som ingen/obetydlig under driftskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser.

6.6 Naturreсурshushållning

6.6.1 Beskrivning

Jordbruk

I stor utsträckning berör planerad sträckning jordbruksmark eller annan öppen mark, se Figur 6.19. Jordbruksmarkens kvalitet varierar på åkerklassificeringens tiogradiga skala och är typiskt i storleksordningen 6-7 i Hörby kommun, 4-6 i trakterna kring Sjöbo tätort och 7-8/8 söder därom, (Jordbruksverket, 2020).

Jordbrukets värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara måttligt till högt.



Figur 6.19 Jordbruksmark väster om Sövestad.

Skogsbruk

Söder och sydost om Sjöbo löper planerad sträckning genom eller i kanten av områden där skogsbruk idag bedrivs. Skogens bonitet, d.v.s. skogsmarks bördighet, eller markens naturliga virkesproducerande förmåga, är 9,5 m³/ha i genomsnitt i södra Skåne. Den högsta boniteten i Sverige är 11 m³/ha. (Skatteverket, 2020)

Skogsbrukets värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara måttligt.

Energiproduktion

Söder om Sjöbo finns Sveriges, vid idrifttagning, största solcellspark som tar cirka tolv hektar i anspråk. Solcellsparken producerar hushållsel till ca tusen villor. Ytterligare utbyggnad av solcellsparken, benämnd etapp 2, planeras under kommande år.

Energiproduktionens värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara måttligt.

Mineralnäringen

I Hörby och Eslövs kommun, inom ett ca 1700 ha stort område, har undersökningstillstånd enligt minerallagen sökts för undersökning, genom geofysiska mätningar, av sedan tidigare kända förekomster av vanadin i Alunskiffern. Ansökan beviljades i oktober 2018 och provborrning i fem punkter har skett under 2019. Den planerade ledningen sammanfaller med området för vilket undersökningstillstånd har sökts. Exakt var de fem provpunkterna är belägna har dock inte gått att utröna.

Mineralnäringens värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara mycket högt.

Vattenskyddsområden och vattentäkter, 7 kap. 21-22 §§ miljöbalken

Inga vattenskyddsområden eller skyddade vattentäkter berörs av den planerade sträckningen.

Dikningsföretag (namn i kursiv stil). I vissa fall berörs endast båtnadsområdet, d.v.s. den mark som avvattnas av diket.

- > *Lyby mossar*, utgör tillsammans med Sjömossen mer omfattande torvmarker som båda har dikats/täktats. Planerad sträckning korsar båtnadsområdet på en sträcka av ca 200 m. Ett öppet dike i jordbruksmark inom båtnadsområdet korsas.
- > *Nr 12, 14, 15 och 21 Lyby*. Planerad sträckning går kant i kant med båtnadsområdet på en sträcka av ca 400 m.
- > *Bråån och Vallabäck i Ulaofta, Årröd samt Romna*. Planerad sträckning korsar dikningsföretaget.
- > *Nr 2 Ö Vedåkra och nr 2 Ulaofta*. Planerad sträckning korsar dikningsföretagen som utgörs av täckdiken.
- > *Västerstad nr 4 mfl hemman*. Planerad sträckning korsar dikningsföretagen som utgörs av täckdiken.
- > *Nr 14 Västerstad*. Planerad sträckning korsar dikningsföretagen som utgörs av ett öppet dike.
- > *Nr 15 genom 2 och 10 Östraby*. Planerad sträckning korsar båtnadsområdet på en sträcka av ca 50 m. Diket korsas nära uppströms dikningsföretaget.
- > *Kärrstorps mosse till nr 6 Kärrstorp*. Planerad sträckning korsar dikningsföretaget.

- > Nr 3 och 4 Sandbäck samt nr 2 Omma (Grimstoftabäcken). Planerad sträckning korsar dikningsföretagen.
- > Sjöbo och Sandbäcksk rödjor samt Ilstorps gård, S. Svansjö och Skarrie. Planerad sträckning korsar dikningsföretagen.
- > Nr 1 Bergsjöholm. Planerad sträckning korsar dikningsföretaget.

Dikningsföretagens värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara litet.

6.6.2 Konsekvenser

Sträckningen av den planerade elförbindelsen har anpassats till förekomsten av och kunskap om viktiga naturresurser i området, bland annat har Riksintresse Mineral, ytor, undvikits.

Byggskede

Tillfälliga störningar i form av fysiskt intrång kommer att förekomma under byggskedet. Till kategorin fysiska intrång hör själva arbetsområdet och schaktning av körvägar samt uppställningsplatser för maskiner och material.

Jordbruk

För att i största möjliga mån minimera påverkan på jordbruket eftersträvas en arbetsmetodik som innebär att där elförbindelsen schaktas ner i jordbruksmark kommer alv och matjord att separeras, syftet med detta är att kunna återställa marken med en så liten påverkan som möjligt på jordbruket. Detta utförs generellt genom att matjorden skrapas av och läggs åt sidan. Alven grävs upp och läggs på en fiberduk för att sedan kunna läggas tillbaka när kablarna är förlagda. I botten av schaktet och kring kablarna läggs finare fraktioner av bergkross som packas för att skydda kablarna. Den fina fraktionen bidrar även till att en dränerande funktion av schaktet minimeras.

Tillfälliga skador som packningsskador samt att dräneringsrör schaktas av uppstår ibland vid denna typ av verksamhet. Efter kabelförläggningen, i samband med återfyllning av schakten, återställs dräneringsrör. För att minimera risken för packningsskador i känsliga områden kan val av säsong när arbetet genomförs göras, befintliga vägar användas i så stor utsträckning som möjligt samt stockmattor utnyttjas. Även ersättning för dessa typer av skador, samt andra skador som exempelvis grödskador, kan utgå till fastighetsägare/ arrendator. Vid ersättning genomförs separata värderingar enligt gällande normer.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på jordbruk som helhet kunna begränsas till liten negativ under byggskedet, vilket ger små konsekvenser. För att minimera påverkan på jordbruksmarken eftersträvas Svenska kraftnät även en god samverkan med berörda brukare, dels under detaljprojekteringen, dels under byggskedet.

Skogsbruk

För att minska påverkan på skogsbruket följer den planerade sträckningen, i de områden där skogsbruk bedrivs, befintliga vägar i stor utsträckning.

Tillfälliga skador som packningsskador samt att dräneringsrör schaktas av kan uppstå i områden med produktions-skog. Efter kabelförläggningen i samband med återfyllning av schakten återställs dräneringsrör. Även ersättning för dessa typer av skador, samt ersättning för förtida avverkning kan utgå till fastighetsägare/arrendator. Vid ersättning genomförs separata värderingar enligt gällande normer.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på skogsbruket som helhet kunna begränsas till liten negativ under byggskedet, vilket ger små konsekvenser. Bedömningen baseras även på att endast en mindre del av planerad sträckning, ca 3,8 km, är förlagd inom skogsmark där skogsbruk bedrivs.

Energiproduktion

Den planerade elförbindelsen sammanfaller med utbyggnadsetapp två av solcellsparken "Sjöbo Solpark" på en sträcka av ca 100 m. Ett markupplåtelseavtal har tecknats mellan Svenska kraftnät och fastighetsägarna i det aktuella området och bedömningen är att solcellsparken och elförbindelsen ska kunna samverka. Kumulativa effekter är inte att vänta.

Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under byggskedet på energiproduktionen som ingen/ obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Mineralnäringen

Den planerade elförbindelsen sammanfaller med området för vilket undersökningstillstånd enligt minerallagen har beviljats. Tillståndet avser att provtagningar får genomföras i området till och med 2021-10-08. Då området för provtagning är stort och enligt uppgifter Svenska kraftnät tagit del av ska undersökningarna i området redan vara genomförda under 2019 är bedömningen att undersökningen/provtagningen och elförbindelsen ska kunna samverka. Kumulativa effekter är därför inte att vänta.

Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under byggskedet på mineralnäringen som ingen/ obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Dikningsföretag

Den planerade elförbindelsen korsar tio dikningsföretag och går kant i kant med ett båtnadsområde tillhörande ytterligare ett dikningsföretag. Tillfällig försämrad funktion i dikningarna kan uppstå till följd av avgrävning av dräneringsledningar vid förläggningen. Öppna dräneringsdiken kan tillfälligt behöva täckas över, efter förläggning av dräneringsrör, vägtrummor eller liknande för att transporter ska kunna ske över dessa. Eventuella dikningsföretag som kommer till skada under förläggningen kommer att återställas med vedertagna metoder och i samråd med berörda markägare.

Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under byggskedet på dikningsföretag som liten negativ, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Driftskede

Jordbruk

Den planerade sträckningen förläggs till relativt stor del inom jordbruksmark. Verksamheten bedöms dock inte förhindra eller avsevärt minska möjligheten till att bruka marken i området. Normalt jordbruk kommer kunna fortgå ovanpå elförbindelsen i driftskedet.

Valen av teknik, markkabel, innebär att anläggningen i sig själv inte kommer att innebära ett, ovan mark, fysiskt hinder för brukande av jorden.

Vid eventuella arbeten under driftskedet, som reparationer eller driftstopp kan arbeten behöva genomföras längsmed sträckningen i fält. Inför sådana arbeten kommer berörda fastighetsägare att kontaktas. Svenska kraftnäts erfarenhet är dock att om åtgärder behöver göras längs en elförbindelse under reparationer eller driftstopp är det främst kring skarvarna på kablarna. För att minimera påverkan på jordbruksmark i dessa situationer kommer skarvarna i största möjliga mån lokaliseras i närhet till befintliga vägar.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på jordbruket, som helhet, att bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Skogsbruk

Den planerade sträckningen förläggs endast till en mindre del, 3,8 km, inom skogsmark med idag aktivt skogsbruk och i dessa delar i stor utsträckning längs med befintliga vägar. Valet av teknik, markkabel, innebär att anläggningen i sig själv under driftskedet endast kommer att kräva en ca 8 m bred trädfri gata. Verksamheten bedöms därmed inte avsevärt minska möjligheten till skogsbruk i området. Vid eventuella arbeten under driftskedet, som reparationer eller driftstopp kan arbeten behöva genomföras längsmed sträckningen i fält. Inför sådana arbeten kommer berörda fastighetsägare att kontaktas. Genom den trädfria gata som bibehålls över ledningen kan dock reparationer göras utan ytterligare intrång i skogsbruket.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten under driftskedet på skogsbruket som liten, vilket ger små konsekvenser.

Energiproduktion

I driftskedet bedöms risk för påverkan på förekommande och planerad solcellspark endast uppstå vid eventuella underhållsåtgärder och då under en kort tid. Skulle några skador ske på solcellsparken eller tillhörande ledningar vid underhållsåtgärder kommer dessa att återställas eller ersättas. Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under driftskedet på solcellsparken som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamhe-

ten under driftskedet på energiproduktionen som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Dikningsföretag

I driftskedet bedöms påverkan på dikningsföretag endast uppstå tillfälligt vid eventuella underhållsåtgärder. Skulle några skador ske på dikningsföretag vid underhållsåtgärder kommer dessa att återställas.

Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under driftskedet på dikningsföretag som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

6.7 Mark och vatten

6.7.1 Beskrivning

Planerad sträckning ligger som närmast 60 m från identifierade potentiellt förorenade mark- och vattenområden och inga vattenskyddsområden eller skyddade vattentäkter berörs.

Mark- och vattenområdets känslighet bedöms därmed utifrån förutsättningarna, som helhet, som ingen/obetydlig.

6.7.2 Konsekvenser

Den planerade elförbindelsen har anpassats till kunskap om förekommande föroreningar, och sträckningen har förlagts så att kända föroreningspunkter har undvikits.

Byggskede

Miljöpåverkan på mark och vatten kopplad till byggnationen är främst störningar genom risk för utsläpp och spridning av föroreningar till mark/vatten vid anläggandet.

Svenska kraftnät kommer att ålägga anlita entreprenör att tillämpa Svenska kraftnäts krav avseende arbetsmiljö, miljö, elsäkerhet och kvalitet (TR-13). I TR-13 anges de miljökrav som utöver gällande lagstiftning ska gälla för bygg- och anläggningsentreprenader som Svenska kraftnät upphandlar. Dessutom upprättas en särskild åtgärdsplan mark och vatten för projektet. Denna beskriver alla de försiktighetsmått och skyddsåtgärder som ska vidtas.

Sammantaget bedöms påverkan från verksamheten på mark och vatten utifrån förutsättningarna som ingen/obetydlig under byggskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras på förutsättningarna som anges ovan samt att generella skyddsåtgärder, se avsnitt 9.1.1 och 9.3, följs. Detta innebär att risken för negativ påverkan, till följd av utsläpp och spridning av föroreningar, på mark och vatten minimeras under anläggningsarbetena.

Driftskede

Den planerade sträckningen har anpassats för att undvika identifierade potentiellt förorenade områden och anläggningen innebär i sig själv inte föroreningsspridning till mark- och vattenområden.

Om eventuella underhållsåtgärder, som reparationer, behöver utföras gäller även Svenska kraftnäts tekniska rikt-

linjer om miljökrav. Verksamheten bedöms därmed inte påverka mark- och vatten, till följd av utsläpp och spridning av föroreningar, under driftskedet och påverkan bedöms därmed som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

6.8 Infrastruktur och planförhållanden

6.8.1 Beskrivning

Riksintresse kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland kommunikation. Områden som är av riksintresse för kommunikationer skall enligt 3 kap. 8 § miljöbalken skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.

Fem områden av riksintresse för kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken, berörs av planerad sträckning:

- > Riksintresse för väg 13 berörs längs stora delar av planerad sträckning i Hörby, Sjöbo och Ystads kommuner. Väg 13 är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik. Den utgör en del av en viktig förbindelse från Mellansverige till södra Skåne, bl.a. till Ystads hamn (Bilaga 1-7, kartblad 2-9).
- > Väg 11 korsas i Sjöbo kommun av planerad sträckning. Vägen är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik. Vägen förbinder Österlen med Malmö/Lund (Bilaga 1-7, kartblad 5).
- > Väg E65 korsas i Ystads kommun. E65 ingår i det av EU utpekade Trans-European Transport Network, TEN-T. Vägarna som ingår i TEN-T är av särskild internationell betydelse. Väg E65 sträcker sig från Malmö till Ystad. (Bilaga 1-7, kartblad 9).
- > Järnväg Ystadbanan korsas i Ystads kommun. Ystadbanan är förbindelselänk till Ystad hamn och delen Lockarp-Ystad hamn ingår i det av EU utpekade TEN-nätet (Bilaga 1-7, kartblad 9).
- > Riksintressen för framtida järnväg (Simrishamnsbanan) korsas i Sjöbo kommun av planerad sträckning. Simrishamnsbanan är en järnväg som gick mellan Malmö och Simrishamn via Tomelilla. Idag återstår endast delen Malmö-Staffanstorp. Banan planeras på sikt åter förbinda Skånes östra och västra kuster. Förstudie finns framtagna i den nationella planen för transportsystem för 2018-2029 finns Simrishamnsbanan inte med (Bilaga 1-7, kartblad 5).

Riksintresse kommunikationers värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara högt.

Övrig infrastruktur

Planerad sträckning korsar eller går längsmed flertalet ledningar under och över mark. Viss flytt av denna infrastruktur kommer bli aktuellt vid förläggning av elförbindelsen. Den flytt av infrastruktur som i dagsläget identifierats är i Sjöbo kommun där åtgärder på VA-ledningar kommer bli aktuellt. Eventuellt kan det även bli aktuellt att andra ledningar behöver flyttas/göras åtgärder på, detta kommer utredas vidare under kommande detaljprojektering som startat upp under våren 2020.

Trafikverket har aviserat om ett ombyggnadsprojekt längs planerad sträckning vid Assmåsakurvan, där väg 13 planeras att byggas om på en sträcka av ca 2,5 km under år 2020-2021.

Planerad sträckning korsar tre befintliga regionnätsledningar: S Sandby-Hörby (Bilaga 1-7, kartblad 1), Veberöd-Tomelilla (Bilaga 1-7, kartblad 5), och Stjärneholm-Tomelilla (Bilaga 1-7, kartblad 7), samtliga 130 kV luftledningar ägs av E.ON Energidistribution.

Längs Dag Hammarskjölds väg i Ystad har även en större vattenledning identifierats under samrådet med Ystad kommun, denna går på östra sidan av vägen.

Detaljplaner och områdesbestämmelser

Totalt sju detaljplaner och äldre motsvarigheter såsom stadsplaner etc. berörs av planerad sträckning i anslutning till tätorterna Brandstad och Sjöbo, samt vid transmissionsnässtation Hurva.

Planerad sträckning berör en detaljplan i Hörby kommun:

- > 1266-P2020/2, Område för omriktarstation/transformatorstation. Planerad sträckning berör planen på en sträcka av ca 30 m (Bilaga 1-7, kartblad 1).

Planerad sträckning berör sex detaljplaner i Sjöbo kommun:

- > 1265-P08/231 Bostäder/Park/Handel/Verksamheter och Lager/Trafik/Bensinmack/Motell. Planerad sträckning berör kanten på planen på en sträcka av ca 270 m. Den yta som berörs avser Park och Genomfartstrafik (Bilaga 1-7, kartblad 5 samt Figur 6.20).
- > 1265-P2019/8 Område för industri och kontor/Park. Planerad sträckning berör kanten av planen på en sträcka av ca 150 m. Den yta som berörs avser park (Bilaga 1-7, kartblad 5 samt Figur 6.20).
- > 1265-P09/242 Industrimark/Natur/Fornlämningsområde/Genomfartstrafik. Planerad sträckning berör planen på en sträcka av ca 30 m. Den yta som berörs avser GC-tunnel (Bilaga 1-7, kartblad 5 samt Figur 6.20).
- > 12-SÖU-641, Område för gatutrafikändamål/Område för industriändamål/Park eller plantering. Planerad sträckning berör kanten på planen på en sträcka av ca 30 m.

Den yta som berörs avser gatutrafikändamål (Bilaga 1-7, kartblad 5 samt Figur 6.20).

- > 12-SÖU-648, Område för gatutrafikändamål/Område för garageändamål/Område för industriändamål. Planerad sträckning korsar planen på en sträcka av ca 40 m. Den yta som berörs avser gatutrafikändamål/Park (Bilaga 1-7, kartblad 5 samt Figur 6.20).
- > 1265-P44 Område för Handel/bilservice och park. Planerad sträckning korsar planen på en sträcka av 20 m. Den yta som berörs avser park (Bilaga 1-7, kartblad 5 samt Figur 6.20).

6.8.2 Konsekvenser

Byggskede

Riksintresse kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken

Verksamheten förväntas under byggskedet ge en tillfällig liten negativ påverkan på riksintressena för kommunikation genom exempelvis förekommande byggtrafik och i samband med att väg och järnväg korsas. Genom att eftersträva en god planering, samverkan och informationsutbyte mellan berörda aktörer och Svenska kraftnät under kommande detaljprojektering och byggskede bedöms dock inte verksamheten påtagligt försvåra nyttjandet av anläggningarna. Mot den bakgrunden bedöms åtgärder, korsningar och parallellgång kunna genomföras med minimal påverkan. Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under byggskedet på de riksintressanta värdena som helhet bli liten negativ, vilket ger små konsekvenser.

Övrig infrastruktur

För övrig infrastruktur kommer det, under kommande detaljprojektering, att utredas vilka andra ledningar som behöver flyttas/göras åtgärder på, varför en bedömning av påverkan ännu inte helt kan göras. Genom att eftersträva en god planering, samverkan och informationsutbyte mellan berörda aktörer och Svenska kraftnät, dels under kommande detaljprojektering och dels under byggskedet, bedöms dock inte verksamheten påverka eller försvåra nyttjandet av anläggningarna. Mot den bakgrunden bedöms åtgärder, korsningar och parallellgång kunna genomföras med minimal påverkan.

Befintliga regionnätledningarna som korsas samt den identifierade vattenledningen längs Dag Hammarskjölds väg i Ystad bedöms inte beröras av verksamheten, varför ingen påverkan på dessa sker varken i byggskede eller driftskede.

Detaljplaner och områdesbestämmelser

Hörby och Sjöbo kommuner

En markförlagd elförbindelse bedöms inte påverka möjligheterna till avsedd markanvändning för någon av identifierade detaljplaner. Sammantaget bedöms gällande detaljplaner vara förenliga med planerad sträckning och påverkan från verksamheten på detaljplaner och områdes-

bestämmelser bedöms därmed som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Driftskede

Riksintresse kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken

I driftskede bedöms påverkan på riksintressen för kommunikation endast uppstå tillfälligt vid eventuella underhållsåtgärder eller driftstörningar. Verksamheten bedöms därmed inte påtagligt försvåra nyttjandet av anläggningarna. Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under driftskedet som helhet bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Övrig infrastruktur

I driftskede bedöms påverkan på övrig infrastruktur endast uppstå tillfälligt vid eventuella underhållsåtgärder eller driftstörningar. Verksamheten bedöms därmed inte påverka eller försvåra nyttjandet av anläggningarna. Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under driftskedet som helhet bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Detaljplaner och områdesbestämmelser

Då påverkan på detaljplaner och områdesbestämmelser bedöms vara desamma för bygg- och driftskede hänvisas till avsnitt Byggskede ovan.

6.9 Totalförsvaret

6.9.1 Beskrivning

Riksintresse för totalförsvarets militära del, 3 kap. 9 § miljöbalken

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland totalförsvarets intressen. Av 3 kap. 9 § miljöbalken framgår: "Mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen. Områden som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets anläggningar skall skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna."

Ett område av riksintressen för totalförsvaret, 3 kap. 9 § miljöbalken, berörs av planerad sträckning.

- > Område med särskilt behov av hinderfrihet (objekt id 12) berörs av planerad sträckning i Hörby kommun. Område kring militärt skjutfält (Revingeheds övningsfält med skjutbana) där själva funktionen militär verksamhet, i form av exempelvis målflyg och annan samövning mellan mark och luft, utgör riksintresset. Inom ett sådant område kan höga objekt medföra skada på den verksamhet som Försvarsmakten bedriver (ref Boverket). Områdets yttre gräns utgörs av väg 13. Planerad sträckning går i kanten på riksintresset på en sträcka av ca 8 km (Bilaga 1-7, kartblad 2 och 3).

Riksintresse för Totalförsvarets värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara högt.

6.9.2 Konsekvenser

Riksintresse för totalförsvarets militära del, 3 kap. 9 § miljöbalken

Byggskede

Försvarsmakten anger att inom områden med särskilt behov av hinderfrihet medför objekt högre än 20 m påtaglig skada på verksamheten. Verksamheten innebär inga objekt över 20 m inom totalförsvarets intresseområden och därmed bedöms påverkan under byggskedet som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Driftskede

Då inga objekt över 20 m planeras inom riksintresseområdet bedöms påverkan från verksamheten under drift som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

7. MILJÖEFFEKTER , SJÖDELEN

I detta kapitel beskrivs de värden som finns till sjöss, från strandlinjen väster om Ystad till anslutningspunkten mellan Sveriges och Tysklands ekonomiska zon, samt utbyggnadsförslagets konsekvenser. Bedömningen av påverkan har gjorts med utgångspunkt från Svenska kraftnäts bedömningsmetodik som används för att ge en så objektiv konsekvensbedömning av den planerade sträckningen som möjligt, se kapitel 5 och Bilaga 3.

För kartillustrationer hänvisas till Bilaga 1 där en uppdelning av förekommande intressen har gjorts enligt följande.

- > Bilaga 1-4 Kartserie naturmiljö
- > Bilaga 1-5 Kartserie kulturmiljö
- > Bilaga 1-6 Kartserie vatten
- > Bilaga 1-7 Kartserie övriga intressen

Miljöeffekterna vid anläggande/underhåll och drift av en elförbindelse har olika grad av miljöpåverkan i dess olika skeden. I avsnitten nedan beskrivs konsekvenserna av miljöeffekter i bygg- och driftskede.

7.1 Naturmiljö

7.1.1 Beskrivning

Planerad sträckning går genom södra Östersjön, som utgör en del av innanhavet Östersjön. Sträckningen berör både utpekade riksintresseområden och ett skyddat naturområde. Östersjön beskrivs ofta som ett artfattigt ekosystem, beroende av saltvatteninströmning över grunda trösklar i Öresund och de danska bälten för syresättning av botten.

Avsnittet om naturmiljö inleds med en beskrivning av genomförda marina naturvärdesinventeringar. Därefter följer beskrivningar av de skyddade eller på annat sätt utpekade naturområdena. För en mer detaljerad beskrivning av omgivningen och naturmiljön hänvisas till undersöknings- och inventeringsrapporterna, se Bilaga 2.

Marina naturvärdesinventeringar och bedömningar, MNVI

En marin naturvärdesinventering med bedömning utfördes inledningsvis inom utredningskorridoren till sjöss. Rapporten

innefattar bland annat analys av kemiska sedimentprover, vegetationskartering och bottenfaunaprovtagning. I den marina naturvärdesinventeringen med bedömning ingår även en litteraturstudie av fiskesamhället och marina däggdjur samt en utredning av olika förläggningsmetoders påverkan på naturmiljön. Bilaga 2-6.

Efter genomförda samråd arbetades en kompletterande rapport fram som bland annat behandlar en alternativutredning i förhållande till förekommande Natura 2000-område, eventuella kumulativa effekter, storleken på det fysiska påverkansområdet (definierat av fysisk påverkan, buller och grumling) samt effekter och återhämtning. Bilaga 2-7.

Efter avgränsningssamråd etapp 1 och 2 fick Svenska kraftnät information om att en del av sträckningen till sjöss berörde ett militärt övningsområde. Med anledning av detta utreddes en alternativ sträckning för del av sjökabeln, se avsnitt 3.3.6. En kompletterande bottenundersökning och inventering/filmning genomfördes därefter som låg till grund för en komplettering av den marina naturvärdesinventeringen med bedömning. Bilaga 2-8.

Resultaten av de genomförda undersökningarna och litteraturstudierna, hädanefter gruppvis benämnda MNVI, sammanfattas nedan uppdelat på bottensubstrat, vegetation, mjukbottenfauna, fiskesamhället och marina däggdjur. Den del av MNVI som avser kemiska sedimentprover och påverkan från miljögifter behandlas i avsnitt 7.5.

Inventeringarna och genomförd litteraturstudie visade generellt att:

- > Kustnära områden, 0-2 km, utgörs huvudsakligen av grövre substrat som sand, grus och block med påväxt av makrovegetation ner till ca 20 m djup. Ungefär 30 km ut från kusten på ca 40 m djup övergår det grövre substratet till lerbotten, vilken är att betrakta som en ackumulationsbotten enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Se Figur 7.1.

Geogent rev (1174), en livsmiljö som kan klassificeras som skyddsvärd enligt Art- och habitatdirektivet, identifierades även inom det undersökta området, där täckningsgraden av hårbotten översteg 50 %. Typiska arter, vars förekomst indikerar gynnsam bevarandestatus i habitatet, som påträffades på hårbotten var kräkel, blåstång, sudare och blåmussla.



Figur 7.1 Karta över förekommande bottensubstrat i det undersökta kustnära området. Bottensubstratet domineras av hårbotten bestående av stora stenar och block samt sedimentbotten bestående av sand, grus och mindre sten. Havsbotten där andelen hårbotten överstiger 50 % klassas som rev enligt Art- och habitatdirektivet. (Källa: Marine Monitoring, 2018)

> Vegetationskarteringen i den inledande marina naturvärdesinventeringen, Bilaga 2-6, visade att vegetationen i hela det då undersökta området bestod av makroalger, huvudsakligen kräkel (en rödalga) och fintrådiga röd- och brunalger, se Figur 7.3. Blåmusslor förekom på enskilda stenar och block samt spritt på sanden i de djupare delarna av området. Inga rödlisade arter dokumenterades under inventeringen. Den särskilt skyddsvärda biotopen ålgräs noterades inte i området. Se Figur 7.4 och Figur 7.5 för fotoillustrationer.

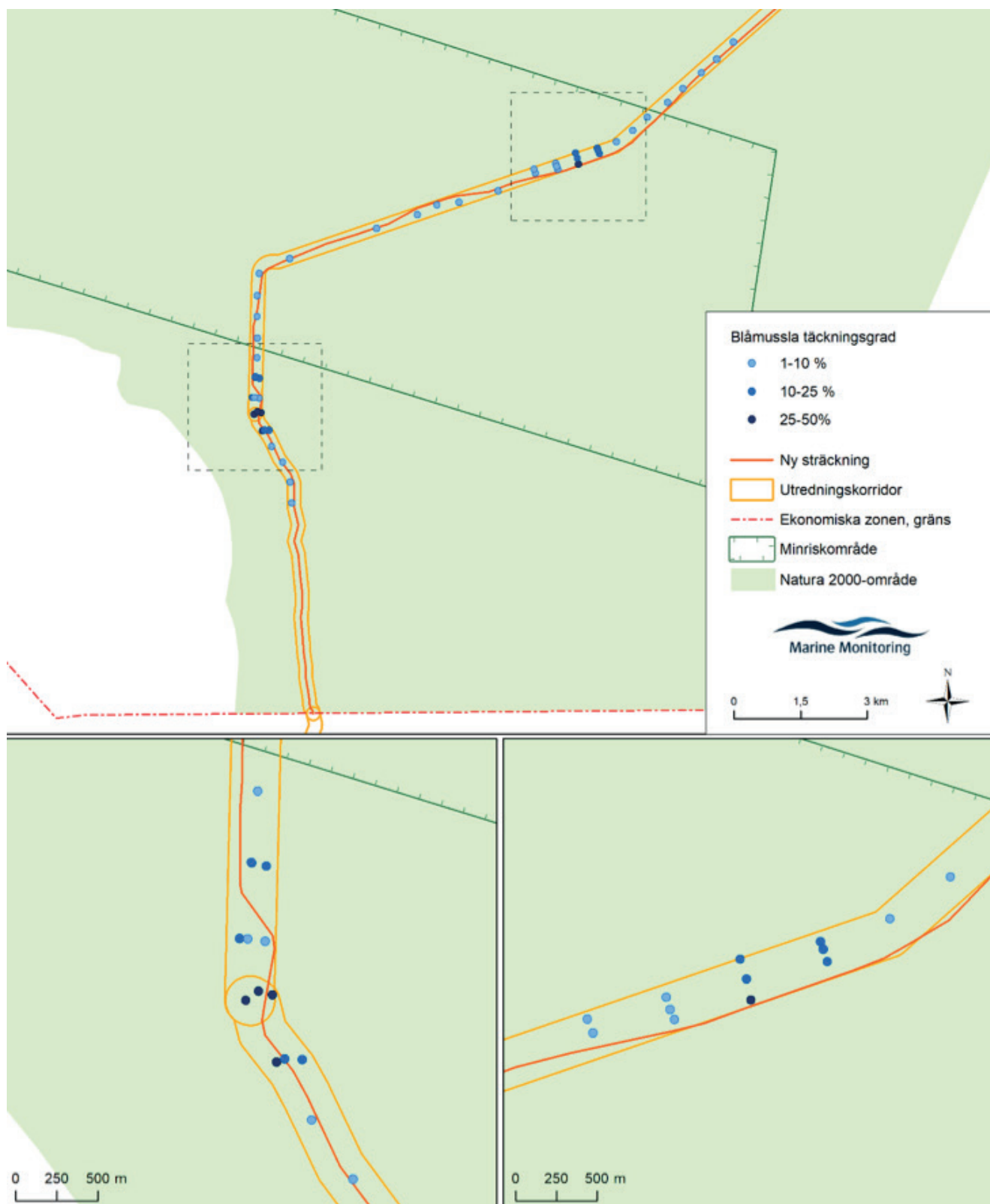
Sommaren 2019 utförde Länsstyrelsen Skåne en inventering av havsbotten i Natura 2000-området Sydvästskånes utsjövatten (Länsstyrelsen Skåne, 2019). I inventeringen hittades biogena rev med blåmusslor i området för den föreslagna sträckningen för Hansa PowerBridge. För att närmare undersöka förekomsterna av blåmusslor i utredningskorridoren utförde Svenska kraftnät filmningar, vilket redogörs för i Bilaga 2-8.

Filmningen visade generellt att blåmusslor förkom i låga tätheter i stora delar av korridoren och i högre tätheter i två områden. En täckningsgrad över 10 % klassas som biogent rev

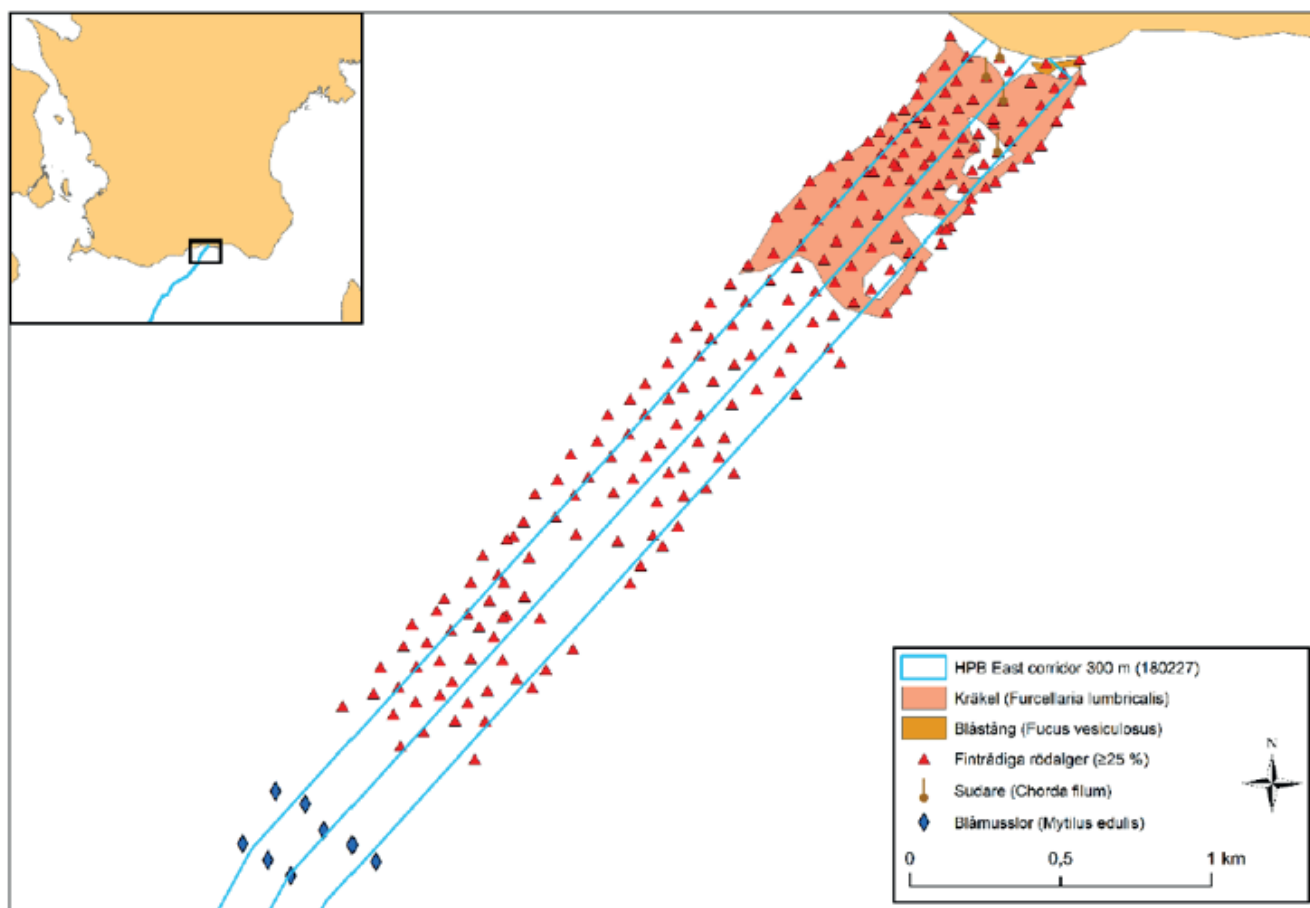
(musselbank), se Figur 7.2. Spår av sandmask noterades liksom vanlig sjöstjärna. Småfisk, troligen smörbultar noterades liksom plattfisk. Vegetation saknades helt i den inventerade delen av utredningskorridoren. På tre av punkterna i den södra delen av utredningskorridoren påträffades även havsanemoner, de kunde dock inte identifieras till art.

> I det aktuella området undersöktes bottenfaunan genom provtagning med bottenhuggare. I bottenfaunaproverna påträffades totalt 11 taxa vid den första inventeringen och 27 taxa vid den andra inventeringen, varav ingen förekommer i artdatabankens rödlista (2015). Proverna visade på en homogen artsammansättning. Bottenfaunan innefattar flera olika djurggrupper däribland maskar, blötdjur och kräftdjur. Vid inventeringen av den kompletterade sträckningen påträffades musslan *Astarte borealis* i stora mängder på två stationer och utgjorde också den största delen av biomassan.

Undersökningarna visade att området har god miljöstatus med avseende på mjukbottenfauna. För att klassificera miljöstatus på marina sedimentbotten används indexet BQI – Benthic Quality Index. BQI baseras på proportionen känsliga



Figur 7.2 Förekomst och täthet av blåmussla inom utredningskorridoren för Hansa PowerBridge. NV: förekomst av blåmusslor i den södra musselbanken. NH: förekomst av blåmusslor i den norra musselbanken.



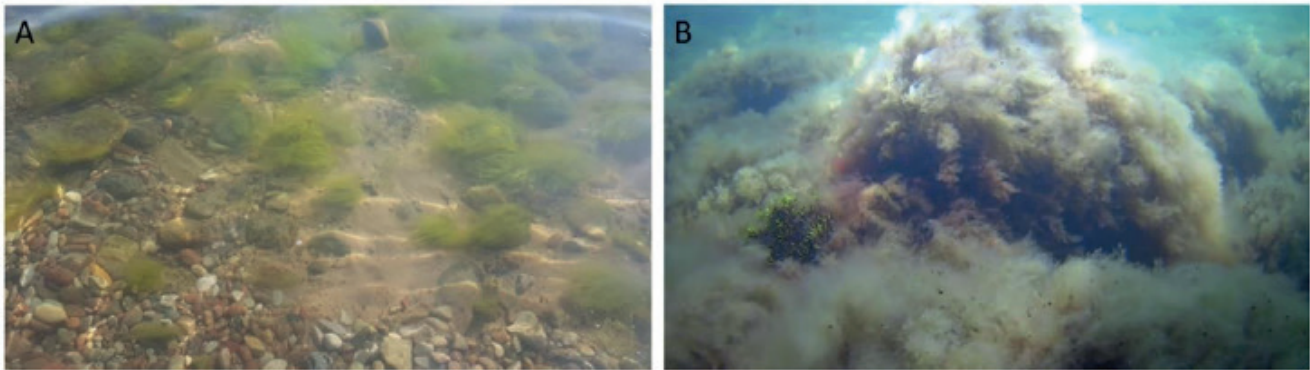
Figur 7.3 Karta över förekommande vegetation och blåmusslor i det kustnära undersökta området. Vegetationen bestod av makroalger, där ett tångbälte dominerat av blåstång förekommer i den östra delen av stranden. Djupare dominerade kräkel samt fingreniga och fintrådiga rödalger. Blåmusslor förekom i den djupare delen av området. (Källa: Marine Monitoring, 2018)

respektive tåliga arter, artrikedom och individantal. Enligt detta kvalitetsindex beräknades BQI-värdet för det undersökta området till 6,0 vid den inledande marina naturvärdesinventeringen och 10,1 vid inventeringen av den kompletterade sträckningen och uppnådde sammantaget miljöstatus God (>4,0 BQI).

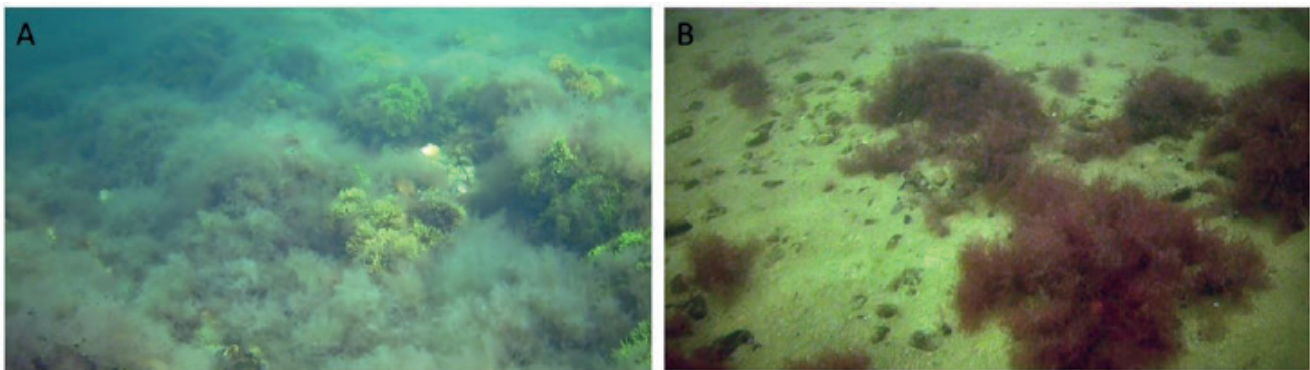
- > I området finns lek- och uppväxtområden för kommersiellt viktiga och skyddsvärda fiskarter, exempelvis torsk, rödspätta och ål. Flertalet undersökningar vid Kriegers flak, ett grundområde sydväst om Hansa PowerBridge, påvisar att området är artrikt på fisk. Totalt har 44 olika fiskarter registrerats under provfisken i området, däribland torsk, vitling, skrubbskädda och rödspätta. Vidare visade inventeringar genomförda 2005, ca 4 km väster om landdragningspunkten för Hansa PowerBridge, på höga förekomster av ål.
- > I området förekommer tumlare, knobbsäl och gråsäl. Beståndet av tumlare i Östersjön har länge uppskattats vara lågt. Aktuella undersökningar av förekomst av klickljud från tumlare i Östersjön har emellertid tytt på en kraftig ökning av

beståndet i Bälthavets förvaltningsområde under de senaste åren, och har påvisat en hög densitet på över 20 000 valar i Sydvästra Östersjön. I Sverige finns det tre tumlarpopulationer varav två, Bälthavspopulationen och Östersjöpopulationen, uppehåller sig i skånska vatten. Bälthavspopulationen är klassad som sårbar (VU) i Artdatabankens nationella rödlista (Artdatabanken 2015) och Östersjöpopulationen är klassad som akut hotad (CR) enligt Helcoms rödlista. Knobbsälen vid Skåne, som tillhör västkustpopulationen, räknas som livskraftig och har visat en kraftig uppgång i hela Östersjön under de senaste åren, särskilt i de södra delarna av havet. Östersjöns gråsälsbestånd uppskattades år 2011 till ungefär 24 000 individer, varav ca 1300 individer observerades vid svenska kusten från Småland och söderut och arten bedöms idag som livskraftig.

Områdenas värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, variera från måttligt till mycket högt.



Figur 7.4 Påträffade miljöer i de grundare delarna av det karterade området. A) Sand och sten med grönalger vid stranden. B) Block med kräkel och fintrådiga röd- och brunalger. (Källa: Marine Monitoring, 2018)



Figur 7.5 Påträffade miljöer i de djupare delarna av det karterade området A) Block och sten med kräkel och fintrådiga röd- och brunalger. B) Sandbotten med sten och fingreniga rödalger i de djupare delarna av området. (Källa: Marine Monitoring, 2018)

Natura 2000-områden, 7 kap. 27-29 §§ miljöbalken

Ett Natura 2000-område till sjöss berörs av den planerade sträckningen.

- > Sydvästskånes utsjövatten Natura 2000-område (SE0430187) korsas av planerad sträckning (Bilaga 1-4, kartblad 11 samt Figur 7.8). Området ligger ca 26 km utanför kusten och saknar i dagsläget bevarandeplan. Särskilda arter som området avser att skydda är Natura 2000-arten tumlare (*Phocoena phocoena*, 1351), se Figur 7.6, samt gråsäl (*Halichoerus grypus*) och knubbsäl (*Phoca vitulina*) och deras livsmiljöer.

I Sverige finns det tre tumlarpopulationer varav två, Bälthavspopulationen och Östersjöpopulationen, uppehåller sig i skånska vatten. Bälthavspopulationen är klassad som sårbar (VU) i Artdatabankens nationella rödlista och Östersjöpopulationen är klassad som akut hotad (CR) enligt Helcoms rödlista. Tumlarer är även skyddad enligt artskyddsförordningen. Hansa PowerBridge planerade sträckning går genom den östra delen av Natura 2000-området. Tumlare från båda bestånden befinner sig i Natura 2000-området framför allt under augusti-

november men även under vinterhalvåret, vilket framgår av MNVI, Bilaga 2-6.

Knubbsälen vid Skåne tillhör västkustpopulationen och beräknas som livskraftig. Knubbsälens parning äger rum under juli månad och kutarna föds under perioden slutet av maj till slutet av juni. Under sommaren spenderar knubbsälen stor del av tiden på land. Från augusti till november pågår sedan en intensiv födosöksperiod. Knubbsäl har visat en kraftig uppgång i hela Östersjön under de senaste åren, särskilt i de södra delarna av havet. Bilaga 2-6.

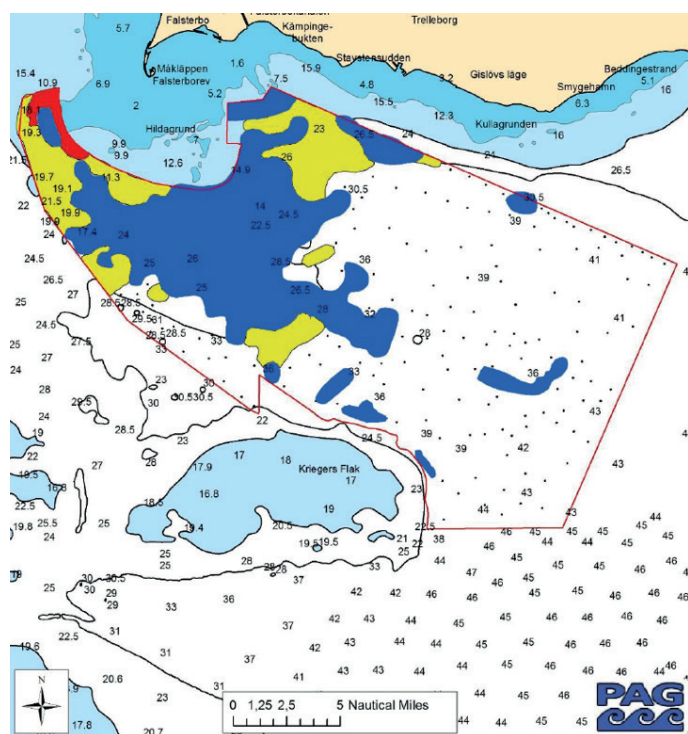
Gråsäl, särskilt unga individer, rör sig över stora arealer i större delen av Östersjön. Östersjöns gråsälsbestånd uppskattades år 2011 till ungefär 24 000 individer, varav ca 1300 individer observerades vid svenska kusten från Småland och söderut och arten bedöms idag som livskraftig. Gråsälens ungar föds mellan februari och mars. Under den efterföljande perioden och fram till och med juni spenderar gråsälens mestadels tid på is eller kobbar och skär i främst norra Östersjön. Gråsäl har visat en kraftig uppgång i hela Östersjön under de senaste åren, särskilt i de södra delarna av havet. Bilaga 2-6. Naturtyperna Sublittoral sandbankar (1110) och Rev (1170) är



Figur 7.6 Tumlare. (Källa: Marine Monitoring, 2018)

utpekade för Natura 2000-området Sydvästskaens utsjö- vatten, men är inte prioriterade naturtyper i Natura 2000. Några utvecklingsområden förefaller inte ha utpekats inom Natura 2000-området, men kan komma att så göras i kommande bevarandeplan.

Under 2019 genomförde Länsstyrelsen Skåne inventeringar av Natura 2000-området, vilka kommer att ligga till grund för kommande bevarandeplan (Länsstyrelsen Skåne, 2019). Resultatet av inventeringarna presenterades i mars 2020 och visade att biogent rev (1171) var den dominerande Natura 2000 naturtypen och fanns på 34 % av samtliga provytor. Därnäst klassificerades sandbank fri från vegetation (1113) på 21 % av provytorna och sandbank med vegetation

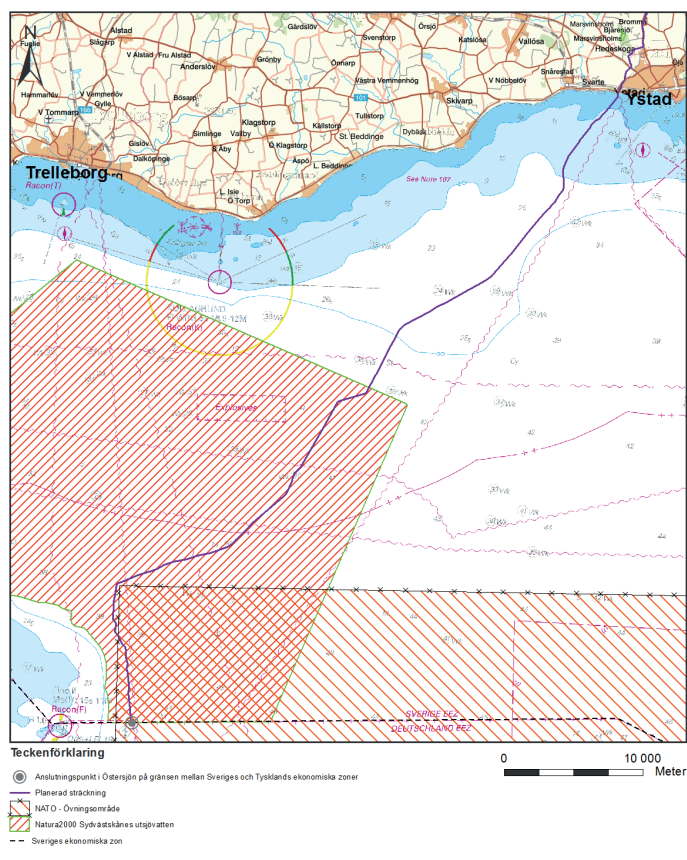


Figur 7.7 Resultat av bottenkartering. (Källa: Länsstyrelsen Skåne, 2020)

(1112) på 2 % av provytorna. Resterande provytor, 42 %, kunde inte klassificeras som Natura 2000 naturtyper. Se Figur 7.7. Djupförhållandena inom Natura 2000-området varierar från ca 20 m i väster till drygt 40 m i sydost.

Natura 2000-områdets värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara mycket högt.

Den planerade sträckningen korsar Natura 2000-området på en sträcka av ca 35 km. De bottenundersökningar som har genomförts visar att den planerade sträckningen inom Natura 2000-området övervägande består av mjukt substrat som silt och lera. Ett fåtal mindre områden med stenblock noterades samt en sträcka på ca 2,5 km med sandbotten i den norra delen av Natura 2000-området. Resultaten från genomförda bottenundersökningar tyder på att det rör sig om just sandbotten och inte sublitorala sandbankar, området med sand ligger även på ett större djup än där sublitorala sandbankar vanligen förekommer. Detta bekräftas av den genomförda bottenkarteringen som inte visar på förekomst av sublitorala sandbankar där sträckningen passerar. Blåmusslor förekommer i låga tätheter i stora delar av korridoren och i högre tätheter i två områden. En täckningsgrad över 10 % klassas som biogent rev (musselbank).



Figur 7.8 Översiktskarta över Natura 2000-området Sydvästskaens utsjö- vatten, anslutningspunkt till sjöss samt föreslagen sträckning.

Riksintresse för naturvärden, 3 kap. 6 § miljöbalken

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland naturvård. Riksintressen för naturvård ska enligt miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön. Riksintressen för naturvård har generellt stor betydelse för biologisk mångfald och ett högt naturvärde.

Ett område av riksintresse för naturvärden till sjöss, 3 kap. 6 § miljöbalken, berörs av planerad sträckning:

- > Bjärsjöholm - Marsvinsholmsområdet, N79. Planerad sträckning till sjöss sammanfaller med N79 på en sträcka av ca 280 m (Bilaga 1-4, kartblad 9). Denna sträcka består uteslutande av öppet hav. Områdets värden består av det geomorfologiskt värdefulla backlandskapet kring Bjärsjöholm som sluttar ner mot havet, värdefulla miljöer såsom kalkkärr och mycket gammal bokskog. Förutsättningarna för bevarandet av områdets värden är att exploatering i området begränsas.

Områdets värden eller förutsättningar för bevarande berörs inte av ledningen till sjöss eftersom värdekärnorna är knutna till landområdena. Riksintressets värde till sjöss bedöms därmed som inget/obetydligt.

Strandskyddsområden, 7 kap. 13-18 §§ miljöbalken

Ett område omfattas av strandskyddet längs planerad sträckning till sjöss:

- > Strandskydd vid kusten korsas på land och till sjöss (Bilaga 1-6, kartblad 9). Strandskyddet följer strandlinjen och är på land fast och utökat så att det i området huvudsakligen följer Västra Kustvägen och Västerleden. Till sjöss är strandskyddet utökat till 300 m och flytande vilket innebär att strandskyddets gräns följer strandlinjen om denna skulle förändras.

Strandskyddsområden har generellt en måttlig betydelse för biologisk mångfald och ett måttligt naturvärde/känslighet.

7.1.2 Konsekvenser

Byggskede

Miljöeffekter på naturmiljön under byggskedet utgörs av buller från förläggingsfartyg och maskiner samt fysiska ingrepp i botten med efterföljande grumling från sediment. Byggskedet är dock tillfälligt och lokalt, alltså arbetet genomförs bara på en plats under en begränsad tid vilket även medför att påverkan är tillfällig och lokal.

Marina naturvärden

Möjlig påverkan och konsekvenser för bottensubstrat, vegetation, mjukbottenfauna, fiskesamhället och marina däggdjur har utretts och beskrivs i genomförd MNVI. Slutsatser och utdrag från rapporterna följer nedan.

- > Under sjökabelförläggningen kan en viss förflyttning av bottensediment förekomma, kablarna förväntas dock inte ha långvarig påverkan på den naturliga förflyttningen av sand i området som styrs av inkommande vågor med en nettoförflyttning österut. Genom att förläggningen vare sig påverkar inkommande vågor eller fysiskt blockerar transporten som sker österut finns ingen risk för ökad stranderosion till följd av elförbindelsen (DHI, 2016).
- > Vegetationen i det karterade området består av makroalger, huvudsakligen kräkel och fintrådiga röd- och brunalger, vilka inte bedöms påverkas negativt av sjökabelförläggningen. Vid sjökabelförläggningen kan vegetationen i området påverkas genom direkt borttagning, förändrat bottensubstrat från hårbotten till mjukbotten eller övertäckning. Denna påverkan är begränsad till ett område på ca 1-8 m bredd (beroende på sjökabelförläggningens metod) på var sida om kabeln. En tillfällig och lokal påverkan förväntas under byggskedet, men berörda områden beräknas återhämta sig inom ca två och ett halvt år.

Vid grumling av vattenmassan försämras solinstrålningen vilket kan ha negativ påverkan på vegetationens produktivitet. Uppvirvlat sediment kan även lägga sig på makroalgerna, vilket ytterligare hindrar ljusupptaget.

Vegetationen i området kommer att utsättas för tillfällig grumling under sjökabelförläggningen. Hur mycket sediment som sprids samt i hur stort område spridningen sker beror på bottensubstrat och strömförhållanden. Men sannolikt är grumling av mindre betydelse då karteringen samt sjömätningar i området visar på ett grövre sediment som sannolikt sedimenterar relativt snabbt. Grumling från sjökabelförläggningen förväntas därmed inte slå ut makroalgsbeståndet då grumlingen är tillfällig.

I genomförd MNVI föreslås rekommendationer för att underlätta återetablering av makroalger. Rekommendationerna innebär att hårbottenhabitat återställs, d.v.s. att stenar och block läggs tillbaka. Svenska kraftnät åtar sig att följa de föreslagna rekommendationerna. Verksamheten bedöms under byggskedet därmed ge en ingen/obetydlig påverkan på makroalger och därmed även Geogena rev vilket ger obetydliga konsekvenser.

- > Området har God miljöstatus med avseende på mjukbottenfauna enligt det bentiska kvalitetsindexet BQI. Under sjökabelförläggningen förväntas en ökad dödlighet för bottenfaunan i direkt anslutning till kabeldiket, men bottenfaunan förväntas ha återhämtat sig inom några år.

Blåmusslor har visats klara av kortvarig påverkan av sedimentpålagring med en övertäckning av upp till 7 cm. Blåmusslor kan också gräva sig upp om sedimentpålagringen är som mest ca 2-4 cm. Blåmusslor som lever på mjuk-

botten är däremot mer känsliga för förlust av habitatet och har sannolikt en längre återetableringstid eftersom de skapar rev där nyrekryterade individer sätter sig på äldre individer och döda musselskal.

Havsanemoner kan komma att påverkas av fysisk störning i form av borttagande av substrat samt ökad sedimentation vid grumling i samband med sjökabelförläggningen. Med avseende på den utspridda förekomsten av anemoner inom utredningskorridoren förutsätts ingen påverkan på populationsnivå, men möjligen på individnivå.

Ökad sedimentation till följd av grumling kan komma att täcka över ett stort antal djur. Vid övertäckning av sedimentlager som understiger 10 cm har studier visat att den mobila faunan har god förmåga att gräva sig upp till ytan medan fastsittande och stationär fauna har svårare att klara sig. Sedimentationen från verksamheten förväntas dock inte ha långsiktig påverkan på bottensamhället.

I genomförd MNVI föreslås rekommendationer för att undvika en minskning av habitatet. Rekommendationerna innebär att övertäckning med sten eller betongmatta inte görs på mjukbotten. Svenska kraftnät åtar sig att följa rekommendationerna. Verksamheten bedöms därmed under byggskedet ge en ingen/obetydlig påverkan på mjukbottenfaunan och därmed obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras på att det påverkade området bedöms återkolonieras inom 2-5 år och att arternas populationsstatus i området inte bedöms påverkas.

- > Lek- och uppväxtområden för kommersiellt viktiga och skyddsvärda fiskarter, exempelvis torsk, rödspätta och ål, förekommer i området samt i närliggande områden. Undvikande beteende hos fisk kan förväntas under byggskedet, men beteendeförändringen bedöms som kortvariga och utan permanent påverkan, d.v.s. inga negativa effekter på populationsstatus. Sjökabelförläggningen kan medföra skador på individnivå och enstaka individer kan förväntas omkomma, vilket dock inte bedöms medföra betydande påverkan på fiskbeståndet i området. Eftersom inga andra kända projekt planeras samtidigt i området som Hansa PowerBridge, är de kumulativa effekter som kan uppkomma på fisksamhället kopplade till annan sjötrafik (buller) och trålning (grumling) i området. Påverkan av sjökabelförläggningen i förhållande till dessa aktiviteter anses dock vara låg. Detta medför att påverkan från verksamheten på fisksamhället under byggskedet bedöms som ingen/obetydlig vilket ger obetydliga konsekvenser.
- > I området förekommer tumlare (skyddad enligt artskyddsförordningen), knubbsäl och gråsäl. Påverkan från sjökabelförläggningen på de marina däggdjuren bedöms som låg och kortvarig och förväntas komma främst från

buller under sjökabelförläggningen. Tumlare producerar en mängd läten i ett brett spektrum av frekvenser bland annat för kommunikation och lokalisering av bytesdjur. Tumlarens hörsel omfattar frekvenser från under 1 kHz till omkring 140 kHz med bäst känslighet mellan 100-140 kHz. Fartygs ljud har en lägre frekvens än tumlaren och överlappar inte de frekvenser som tumlare avger och står därför troligen inte deras interna kommunikation. Fartygs ljud kan ändå störa tumlarna vilka tar till flykt för att undvika fartygen.

Det finns begränsad litteratur angående påverkan av grumling på marina däggdjur. Påverkan på valar som tumlare bedöms emellertid som låg, då de inte enbart använder sig av visuell information för att navigera och söka föda. Tumlare är också mycket mobila och de valar som eventuellt utsätts för den ökade grumlingen kan förväntas avlägsna sig från det påverkade området för att återvända då sedimentplymen har flyttat sig eller försvunnit. En ökad partikelkoncentration anses inte inverka betydande på områdets tumlarbestånd. För säl kan grumling leda till kortvariga svårigheter för födosökande på grund av den försämrade sikten, då de inte använder sig av ekolokalisering. Detta kan medföra att sälarna tvingas förflytta sig för att söka föda i andra områden som inte är utsatta för ökad grumling. Den tillfälligt höjda sedimentkoncentrationen bedöms inte ha någon betydande effekt på sälpopulationerna i området mer än att den kan få sälarna att skifta födosöksområde under exponeringstiden.

Eftersom inga andra kända projekt planeras samtidigt i området som Hansa PowerBridge, är de kumulativa effekter som kan uppkomma kopplade till annan sjötrafik (buller). Påverkan av sjökabelförläggningen i förhållande till dessa aktiviteter anses dock vara låg.

Påverkan på enstaka individer i form av undvikande beteende kan förekomma men det är osannolikt att sjökabelförläggningen ger effekter på populationsnivå hos marina däggdjur. Visst undvikande beteende är att vänta under arbete i närområdet, men denna effekt bedöms vara kortvarig och inte påverka bestånden eller bevarandestatusen hos tumlare och säl i området. I genomförd MNVI föreslås rekommendationer för att minska risk för möjlig påverkan på tumlarna. Rekommendationerna innebär att arbete undviks under perioden augusti-november. Svenska kraftnät åtar sig att följa rekommendationerna. Verksamheten bedöms därmed under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Sammanfattningsvis innebär sjökabelförläggningen lokala och kortsiktiga effekter längs planerad sträckning. Den sammanfattade bedömningen är att konsekvenserna av verksamheten inte kommer att medföra några bestående effekter på området eller någon betydande skada på skyddad livsmiljö

och inte heller medföra att skyddsvärda arter utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av arterna i området.

Natura 2000-områden, 7 kap. 27-29 §§ miljöbalken

Natura 2000-området saknar bevarandeplan, men är inrättat med syfte att skydda arterna tumlare, gråsäl och knubbsäl. Naturtyperna Sublittoral sandbankar (1110) och Rev (1170) är även utpekade men är inte prioriterade naturtyper i Natura 2000.

Påverkan på de utpekade arterna tumlare, knubbsäl och gråsäl beskrivs utförligt i MNVI, Bilaga 2-6, 2-7 och 2-8. Sammanfattningsvis bedöms påverkan på arterna från verksamheten som låg och kortvarig och förväntas komma främst från buller under sjökabelförläggningen, även om denna påverkan förväntas vara liten och kortvarig. Påverkan på enstaka individer i form av undvikande beteende kan förekomma men det är osannolikt att sjökabelförläggningen ger effekter på populationsnivå hos de marina däggdjuren. Visst undvikande beteende är att vänta under arbete i närområdet, men denna effekt bedöms vara kortvarig och inte påverka bestånden eller bevarandestatusen hos tumlare och säl i området.

I genomförd MNVI föreslås rekommendationer för att minska risk för möjlig påverkan på tumlarna. Rekommendationerna innebär att arbete under perioden augusti-november undviks. Svenska kraftnät åtar sig att följa rekommendationerna. Det bör dock beaktas att ungefär 30 000–50 000 fartygspassager beräknas trafikera Skånes utsjövatten per år. Området är därför redan kraftigt påverkat av buller. Om rekommendationerna i MNVI dock följs bedöms verksamheten under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på de marina däggdjuren, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Påverkan på de utpekade naturtyperna sublittoral sandbankar och rev beskrivs utförligt i MNVI, Bilaga 2-6, 2-7 och 2-8. Sammanfattningsvis bedöms ingen påverkan uppkomma på sandbankar eftersom inga sublittoral sandbankar har identifierats längs den planerade sträckningen. För att minimera påverkan från sjökabelförläggningen på rev och tångbälten rekommenderas att hårdbottenhabitat återställs genom övertäckning med sten efter sjökabelförläggningen för att underlätta återkolonisering av makroalger. Temporära effekter på makroalgerna och rev i området i samband med arbetet förväntas förekomma men bedöms inte medföra några långsiktiga effekter. Svenska kraftnät åtar sig att följa rekommendationerna. Verksamheten bedöms därmed under byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på förekommande rev, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Sammantaget bedömer Svenska kraftnät att, efter vidtagna försiktighetsåtgärder, den ansökta verksamheten inte på ett betydande sätt kommer att påverka utpekade naturtyper och arter i Natura 2000-området. På uppmaning av Länsstyrelsen Skåne kommer dock Svenska kraftnät trots denna bedömning att söka tillstånd för verksamheten enligt 7 kap.

28 a § miljöbalken. Förutsättningar för att meddela sådant tillstånd föreligger eftersom verksamheten inte bedöms skada de livsmiljöer i området som avses att skyddas och inte heller medför att de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

Påverkan från verksamheten på Natura 2000-områdets värden, enligt Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, bedöms under byggskedet som ingen/obetydlig och konsekvenserna därmed som obetydliga.

Riksintresse för naturvården, 3 kap. 6 § miljöbalken

Riksintressets värden samt förutsättningar för bevarande är knutna till landområdet, varför ingen påverkan på riksintresset för naturmiljö N79 sker varken i byggskede eller driftskede.

Strandskyddsområden, 7 kap. 13-18 §§ miljöbalken

Ett strandskyddat område korsas vid kusten:

- > Strandlinjen eftersträvas att korsas med en schaktfri metod, vilket beskrivs i avsnitt 2.7. Ambitionen är att avsluta tryckningen med en rörmynning ca 350 m söder om strandlinjen, alltså utanför det strandskyddade området, men de tekniska förutsättningarna är i nuläget inte tillräckligt kända för att kunna fastslå detta. Om förläggning av sjökabeln inom det strandskyddade området visar sig krävas bedöms verksamheten för detta fall under byggskedet ge en liten negativ påverkan, vilket ger små konsekvenser. Bedömningen baseras på att den påverkan som sker på djur- och växtlivet samt på tillgängligheten för friluftslivet är temporär och inte väsentligt förändrar livsvillkoren för djur- och växtlivet. Några kumulativa effekter på det strandskyddade området väntas inte uppkomma.

Om tryckning kan göras under hela det strandskyddade området bedöms byggskedet ge ingen/obetydlig påverkan på strandskyddet vid kusten, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras på att ingen verksamhet då sker i det strandskyddade vattenområdet.

Driftskede

Verksamheten bedöms generellt under driftskedet inte påverka naturmiljön i området. Efter inkomna synpunkter i genomförda samråd och efter erfarenhet från andra liknande projekt listas nedan effekter som av omgivningen ofta förväntas uppträda under driftsfasen. En bedömning av eventuell påverkan på marina värden och förekommande skyddade områden görs därefter.

- > Då kablarna planeras att förläggas nere i havsbotten, ca 1,5–2,0 m, förväntas verksamheten i driftskedet inte ha någon påverkan på saltvatteninflödet i Östersjön.
- > Då kablarna planeras att förläggas nere i havsbotten, ca

1,5–2,0 m, förväntas verksamheten i driftskedet inte förhindra eller på annat sätt påverka den naturliga sandflyttningen som sker i området som skulle kunna leda till förändrade erosionsmönster på strandområden.

- > Värmeutvecklingen är störst i närheten av kablarna och avtar med avståndet. Då sjökablarna i så stor utsträckning som möjligt förläggs ca 1,5–2,0 m ner i sedimentet är värmeökningen på sedimentytan liten, även i sidled är temperaturökningen begränsad. Den förväntade värmeökningen i de översta 20 centimetrarna av havsbotten, där bottenlevande djur förekommer, är 0,8–1,6 °C. Temperaturökningen beror även på hur sjökablarna belastas. En ökning på 1,6 °C sker endast när kablarna drivs på maxeffekt 365 dagar om året, något som sannolikt inte sker i realiteten. Någon kvarstående uppvärmning av vattnet direkt ovanför kablarna kommer inte att uppstå då värmen från kabeln snabbt sprids i vattenmassan. Se Figur 7.9.
- > Det magnetiska fältet är generellt sett starkast direkt över kablarna och avtar kvadratisk med avstånd från kablarna. Hansa PowerBridge beräknas ge upphov till ett magnetfält som vid ca 2 m avstånd från kablarna mäter samma nivå som det naturliga jordmagnetiska fältet i Sverige. Se Figur 7.9.

Marina naturvärden

Utifrån de listade effekterna ovan har det bedömts relevant att beskriva en eventuell påverkan på vegetation, bottenfauna, fisksamhället och marina däggdjur enligt nedan.

- > Den vegetation som skulle kunna påverkas av värme från kablarna är marina kärlväxter med rotsystem, till exempel ålgräs, denna typ av vegetation påträffades dock inte i området. Makroalger saknar rotsystem och sitter fast på underlaget med hjälp av fästorgan och påverkas inte av en

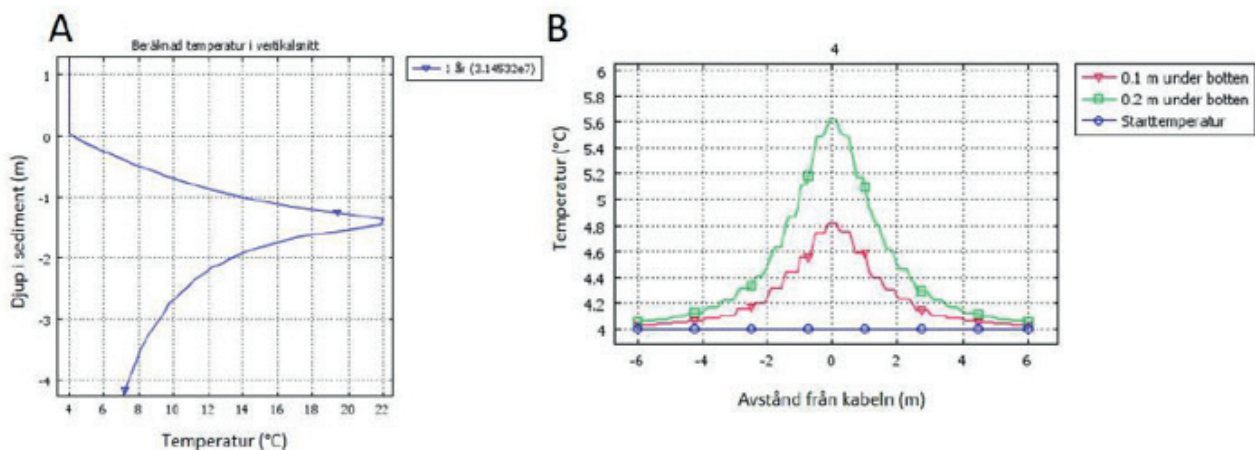
eventuell höjning av temperaturen nere i sedimentet. Någon kvarstående uppvärmning av vattnet direkt ovanför kablarna kommer inte att uppstå då värmen från kabeln snabbt sprids i vattenmassan, värme från kabeln antas därför inte ha någon negativ effekt på vegetationen i området. Med beaktande av ovan bedöms påverkan under driftskedet bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

- > Bottenfauna, och speciellt grävande djur, kan påverkas av en ökning av temperaturen i sedimentet. Ökningen i temperatur runt sjökablarna är liten och koncentrerad till området i närheten av kablarna. Den förväntade värmeökningen i de översta ca 20 cm av havsbotten, där majoriteten av bottenfaunan förekommer, är ca 0,8–1,6 °C. Denna temperaturökning anses ligga inom bottenfaunans toleransnivå och förväntas inte påverka faunan negativt. Den maximala värmeökningen uppkommer endast om kablarna drivs på maxeffekt 365 dagar om året, något som sannolikt inte sker i realiteten.

Bottenfauna består av många olika arter med olika känslighet för magnetiska fält. Studier av påverkan från magnetiska fält saknas för majoriteten av arterna varför det är svårt att förutse hur bottenfaunan kommer påverkas. Studier på blåmussla, sandräka, skorv och krabba har dock inte någon skillnad i överlevnad efter flera veckors exponering för B-fält på 3 700 μT .

Med beaktande av ovan bedöms påverkan under driftskedet bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

- > De fiskar som är känsliga för magnetfält kan potentiellt utsättas för en direkt påverkan av sjökablarna, då elektromagnetism är associerat med fiskens orienteringsförmåga



Figur 7.9 Temperaturökning i sedimentet runt sjökablarna. Normal temperatur i sedimentet och i ovanliggande vatten är 4 °C. A) Sjökabeln är här installerad på 1,5 m djup. (Källa: Svenska kraftnät, 2018)

och byteslokalisering. Bottenlevande fisk kan antas vara mer exponerad för undervattenskablars elektromagnetiska fält än pelagisk fisk, då de vistas närmare kablarna.

Studier på marina kablars påverkan på migrerande fisk med avseende på elektromagnetiska fält är bristfälliga, det är därför svårt att avgöra hur stor effekt Hansa PowerBridge kan komma att ha på migrerande arter som till exempel ål. Ålen använder sig av magnetkänsliga organ för att navigera via det jordmagnetiska fältet under sin vandring mot Sargassohavet. Försök har även visat att ål har en magnetisk kompass och kan orientera sig i den riktning de hade innan de blev störda av ogynnsamma förhållandena eller en barriär. Den magnetiska kompassen ger ålen möjlighet att återuppta sin kurs när förhållandena blir gynnsamma igen eller när de passerat barriären. Kablarnas elektromagnetiska fält kan medföra en fördröjning av passagen över kablarna för den migrerande ålen, men bedöms ej ge betydande påverkan på migrationen.

Det är möjligt att flera sjökablars magnetiska fält tillsammans kan ge en effekt på migrationen hos individer som passerar dem under sin vandring. Studier på marina kablars sammanslagna påverkan är emellertid få och bevis på kumulativa effekter från magnetiska fält saknas. I området för planerad sträckning finns idag flera sjökablar, dessa är samtliga kommunikationskablar (inga kraftkablar) och alstrar inget magnetfält. En annan likströmsförbindelse, Baltic Cable, ligger ca 50 km väster om den föreslagna sträckningen för Hansa PowerBridge.

I genomförd MNVI föreslås rekommendationer för att minska effekten av det magnetiska fält som uppkommer runt sjökabeln genom att sjökabeln djupförläggs. Vid djupförläggning av kablarna minskar de magnetiska fälten markant. Svenska kraftnät åtar sig att följa rekommendationerna om djupförläggning där så är möjligt. Endast på kortare sträckor förväntas djupförläggning inte kunna åstadkommas. Här skyddas elförbindelsen istället med andra metoder, se avsnitt 2.8.5, vilka också till viss del minskar magnetfältet där fiskar kan uppehålla sig. Verksamheten bedöms därmed under driftskedet ge ingen/obetydlig påverkan på fiskars migration och därmed obetydliga konsekvenser.

- > Litteraturunderlaget gällande effekter av magnetiska fält på marina däggdjur är sparsamt. Troligt är att magnetiska fält med ursprung från enskilda sjökablar har försumbar inverkan på tumlar- och sälbestånden. Såvitt Svenska kraftnät erfar kommer andra kablar i närtid inte att anläggas i närheten av Hansa PowerBridge, varför någon kumulativ effekt inte bedöms uppkomma. I genomförd MNVI föreslås rekommendationer för att minska effekten av det magnetiska fält som uppkommer runt sjökabeln genom att sjökabeln grävs ned. Vid ned-

grävning av kablarna reduceras de magnetiska fälten markant. Svenska kraftnät åtar sig att följa rekommendationerna om djupförläggning där så är möjligt. Endast på kortare sträckor förväntas djupförläggning inte kunna åstadkommas. Här skyddas elförbindelsen istället med andra metoder, se avsnitt 2.8.5, vilka också till viss del reducerar magnetfältet ovan kablarna. Verksamheten bedöms därmed under driftskedet ge ingen/obetydlig påverkan på marina däggdjur och därmed obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras förutom ovan på att magnetfältsnivåerna enligt beräkningarna är mycket lokala och försumbara i förhållande till bakgrundshalt och referensvärde.

Om eventuella underhållsåtgärder, som reparation, behöver utföras under driftskedet kommer hänsyn att tas till områdets värden.

Vid eventuella underhållsarbeten under driftskedet görs en bedömning av förväntad påverkan med utgångspunkt i arbetenas omfattning och tid på året samt områdets kända värden.

Verksamheten bedöms utifrån ovan som helhet inte påverka de marina naturvärdena under driftskedet.

Natura 2000-områden, 7 kap. 27–29 §§ miljöbalken

Om eventuella underhållsåtgärder, som reparation, behöver utföras och hänsyn tas till områdets värden bedöms påverkan under driftskedet bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Verksamheten bedöms därmed som helhet inte påverka Natura 2000-området under driftskedet.

Riksintresse för naturvården, 3 kap. 6 § miljöbalken

Riksintressets värden samt förutsättningar för bevarande är knutna till landområdet, varför ingen påverkan på riksintresset för naturmiljö N79 sker varken i bygg- eller driftskede.

Strandskyddsområden, 7 kap. 13–18 §§ miljöbalken

Inga permanenta anordningar planeras som innebär ett hinder för allmänheten att vistas i det strandskyddade området under driftskedet.

Om eventuella underhållsåtgärder, som reparation, behöver utföras kommer hänsyn att tas till områdets värden.

Verksamheten bedöms därmed som helhet inte påverka det strandskyddade områdets värden under driftskedet.

7.2 Kulturmiljö

7.2.1 Beskrivning

Längs med den svenska kusten från Öresund till Kalmarsund finns en möjlighet att påträffa landskapsrester och arkeologiska lämningar från den äldre stenåldern. När de stora inlandsisarna var som störst, för över 23 000 år sedan, var en stor del av jordens vatten bunden till glaciärer, vilket innebär att mycket av världshavens kustlinjer låg ca 120 m lägre än dagens. I södra delen av Östersjön fanns vidsträckta land-

områden som, efter ett komplext förlopp av strandlinjeförskjutning, idag är översvämmade.

I området finns också kända vraklämningar och flygplansförlisningar från senare tider.

Nedan följer en sammanfattning av resultatet från de arkeologiska utredningar, steg 1 (Fredholm, 2019) och steg 2 (Nilsson & Fredholm, 2019), som för Hansa PowerBridge har genomförts i enlighet med bestämmelserna i kulturmiljölagen. Till följd av den sträckningsjustering som utretts till sjöss pågår för närvarande kompletterande utredningar. Resultatet av slutförda utredningar redovisas kortfattat nedan. Därefter följer en beskrivning av de skyddade eller på andra sätt utpekade objekten.

Arkeologisk utredning, steg 1

En arkeologisk utredning steg 1 inom utredningskorridoren till sjöss har utförts av Statens maritima museer (SMTM). Utredningen består av en byråmässig inventering samt analys av ROV-filmer och sonardata. Utredningen visade 19 indikationer på möjliga fornlämningar, varav en indikation utöver den redan kända FMIS-lämningen bedömdes som säker fartygslämning, samt nio områden med gynnsamma lägen för potentiella stenåldersboplatser. Den byråmässiga inventeringen visade också att inga delar av det nu aktuella utredningsområdet hade varit föremål för arkeologiska undersökningar. I rapporten rekommenderar SMTM minst 50 m avstånd till ledningen, så länge sonarindikationer/objekt inte avfärdats som fornlämning.

Arkeologisk utredning, steg 2

Utifrån steg 1 utredningen tog länsstyrelsen beslut om att SMTM skulle gå vidare med en steg 2 utredning av fem möjliga stenålderslokaliteter på havsbotten. Utredningen omfattade analys av batymetrisk data från de fem områdena. Analysen från undersökningen visade att tre områden kunde behöva utredas ytterligare om exploatering skulle ske inom de utpekade områdena, detta bedömdes kunna genomföras genom en mer ingående geologisk granskning av sedimentekolodsdata och eventuella prover.

Efter färdigställande av den arkeologiska steg 2 utredningen stämde ett rekommenderat skyddsavstånd av med Länsstyrelsen Skåne. Länsstyrelsen angav då att om ett avstånd på 50 m hålls behövs inga ytterligare arkeologiska utredningar göras. Detta skyddsavstånd kan hållas av Svenska kraftnät.

Lagskyddade fornlämningar och utredningsobjekt

Kulturmiljöregistret (KMR) innehåller de i dagsläget kända arkeologiska och kulturhistoriska lämningarna av olika typer. Här finns både fornlämningar som skyddas av kulturmiljölagen (KML) och noteringar om kulturhistoriskt värdefulla lämningar som inte faller under KML, men bör visas hänsyn (så kallade övriga kulturhistoriska lämningar), samt information om numera undersökta och borttagna lämningar, där lagskyddet är hävt inom hela eller delar av fornlämningen.

En känd lämning från KMR förekommer:

- > Fartygs-/båtlämning med en längd på cirka 35 m och en bredd på cirka 9 m, som registrerats genom anmälan av privatperson. Fartygslämningen bedöms vara förlist före 1850 och utgör således en fornlämning (Bilaga 1-5, kartblad 11). Planerad sträckning ligger ca 190 m från lämningen. Fartygs- och båtlämningens värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna som måttligt.

Fem av de potentiella stenåldersboplatser som avgränsades i den arkeologiska steg 1 utredningen bedömdes aktuella för en arkeologisk utredning steg 2. Utifrån steg 2 utredningen är tre av dessa att betrakta som möjliga fornlämningar. Påverkan undviks genom att skyddsavståndet 50 m hålls.

- > Utredningsområde 1 (ca 1800 m², djup 15,5 m), (Bilaga 1-5, kartblad 10 samt Figur 7.10). Området syntes som en upphöjd kant i sidescandatan. Planerad sträckning ligger ca 55 m från utredningsobjektet.
- > Utredningsområde 2 (ca 11000 m², djup 16,0–16,5 m), (Bilaga 1-5, kartblad 10, samt Figur 7.10). Området syntes som ett svagt upphöjt område utan sandrippel i sidescandatan. Planerad sträckning ligger ca 54 m från utredningsobjektet.
- > Utredningsområde 3 (2000 m², djup 16,0 m), (Bilaga 1-5, kartblad 10, samt Figur 7.10). Området syntes som en något upphöjd yta kantat av frameroderade stenar och tolkades som en eventuell strandrest eller moränformation. Planerad sträckning ligger ca 87 m från utredningsobjektet.

De tre utredningsobjektens eventuella värde/känslighet i enlighet med Svenska kraftnäts bedömningsmetodik kommer inte att kunna fastställas eftersom vidare undersökningar inte kommer att genomföras.

7.2.2 Konsekvenser

Byggskede

Lagskyddade fornlämningar och utredningsobjekt

Den planerade sträckningen har anpassats till de kulturhistoriska hittills identifierade förutsättningarna. Den kända registrerade fornlämningen i Riksantikvarieämbetets forminnesregister samt de identifierade områdena i steg 1- och steg 2-rapporterna har genom val av sträckning undvikits helt genom att följa rapporternas samt Länsstyrelsen Skånes rekommendationer om 50 m avstånd. Detta medför att inga ytterligare arkeologiska insatser inom ramen för kulturmiljölagen krävs för dessa objekt.

Sammantaget bedöms påverkan från verksamheten på hittills identifierade lagskyddade fornlämningar och utredningsobjekt under byggskedet, utifrån förutsättningarna ovan, som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.



Figur 7.10 Detaljkarta som visar utredningsobjekt till sjöss. Objektens nummer framgår av kartan.

Driftskede

Lagskyddade fornlämningar och utredningsobjekt

I driftskedet bedöms att ingen påverkan på lagskyddade fornlämningar eller utredningsobjekten ske. Undantaget är om ledningen behöver repareras, och en bredare schaktning på sjöbotten behöver genomföras.

Om schaktning närmare än rekommenderat skyddsavstånd behöver genomföras kan utredningsobjekt komma att beröras. Inför sådana arbeten kommer i så fall en ny kontakt tas och eventuell tillståndsansökan enligt kulturmiljölagen att lämnas in till berörd länsstyrelse.

Sammantaget bedöms påverkan från verksamheten på lagskyddade fornlämningar och utredningsobjekt därmed att bli ingen/obetydlig under driftskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser.

7.3 Rekreation och friluftsliv

7.3.1 Beskrivning

Riksintresse för friluftsliv, 3 kap. 6 § miljöbalken

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland friluftsliv.

Av 3 kap. 6 § miljöbalken framgår: "Mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter skall särskilt beaktas."

Ett område av riksintressen för friluftslivet, MB 3:6, berörs av planerad sträckning.

- > Kuststräckan Trelleborg – Abbekås – Sandhammaren – Mälarhusen – Simrishamn, FM 17, är av riksintresse för friluftslivet. Planerad sträckning korsar vattenområdet utanför kusten på en sträcka av ca 1 km (Bilaga 1-4, kartblad 10).

Områdets värden utgörs av ett varierat kustlandskap med långa sandstränder, sanddynsområden delvis planterade med tall, betesmarker och odlingslandskap. Kustområdet är bitvis mycket smalt men bedöms vara väl tillgängligt för allmänheten. Stigar finns längs hela kuststräckan. Förutsättningar för bevarande och utveckling av områdets värden är att naturvärdena vårdas och består, naturreservat inom området förvaltas enligt skötselplan, strandskyddet respekteras och tillsyn utövas vid behov, stigar hålls framkomliga och Skåneleden bevaras och underhålls samt att jordbruk och bebyggelseexploatering sker med stor hänsyn till natur- och kulturmiljövärden.

Åtgärder, verksamheter och andra intressen som påtagligt kan skada områdets värden är bebyggelseexploatering, förtätning av befintliga fritidshusområden, visuell inverkan från till exempel master och vindkraftverk samt alltför stort slitage i naturmarker och dynområden.

Riksintresse för friluftslivs värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara högt.

Övrigt friluftsliv

I de kustnära områdena bedrivs rekreation och friluftsliv som exempelvis bad, båtliv, vind- och kitesurfing under framförallt sommarhalvåret. Detta sker främst inom det område som är av riksintresse för friluftslivet som beskrivs ovan. Exempelvis båtsport kan dock förekomma även längre ut till havs.

Övrig rekreation och friluftslivs värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna som litet.

7.3.2 Konsekvenser

Byggskede

Riksintresse för friluftsliv, 3 kap. 6 § miljöbalken

Ett riksintresse för friluftsliv (FM17) korsas av planerad sträckning. Verksamheten bedöms inte innebära sådana åtgärder som påverkar riksintressets förutsättningar för bevarande, som att naturvärdena vårdas och består och att strandskyddet respekteras. Inte heller åtgärder som innebär att områdenas värden påtagligt kan skadas (bland annat hindrande bebyggelse och anläggningar i strandområdet, och visuell inverkan från till exempel master och vindkraftverk) planeras.

Under byggskedet kommer verksamheten i viss mån att begränsa tillgängligheten i området, detta då hänsyn behöver tas till förläggingsfartygen, som har begränsad manöverförmåga. Byggskedet är dock tillfälligt och lokalt, alltså arbetet genomförs bara på en plats under en begränsad tid, och påverkar därmed inte riksintresset för friluftsliv varaktigt.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på riksintresset, som helhet, att bli ingen/obetydlig under byggskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Övrigt friluftsliv

Förutom värdena som pekas ut inom riksintresset som beskrivs ovan kan exempelvis båtsport beröras längre ut till havs varför värden för friluftslivet inte kan uteslutas.

Under byggskedet kommer anläggningsfartygen, som har begränsad manöverförmåga, i viss mån att begränsa tillgängligheten i området. Små försämringar av upplevelsevärde kan också uppkomma. Byggskedet är dock tillfälligt och lokalt, alltså arbetet genomförs bara på en plats under en begränsad tid.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten under byggskedet på övrigt friluftsliv som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Driftskede

Riksintressen för friluftsliv, 3 kap. 6 § miljöbalken

Verksamheten bedöms inte innebära sådana åtgärder som påverkar områdets förutsättningar för bevarande eller åtgärder som innebär att områdenas värden påtagligt kan skadas. Kablarna kommer på sjödelen förläggas under botten och verksamheten bedöms i driftskede inte påverka nyttjande av området för rekreation och friluftsliv. Inte heller bedöms upplevelsevärde försämrats.

Sammantaget bedöms påverkan med avseende på riksintresse för friluftsliv därmed som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Övrigt friluftsliv

Kablarna kommer på sjödelen förläggas under botten och verksamheten bedöms i driftskede inte påverka nyttjande av området för övrigt friluftsliv. Inte heller bedöms upplevelsevärde försämrats.

Sammantaget bedöms påverkan med avseende på övrigt friluftsliv därmed som ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

7.4 Naturresurshushållning

7.4.1 Beskrivning

Naturresurser som sammanfaller med planerad sträckning utgörs av fiske och energiproduktion i form av havsbaserad vindkraft.

Riksintresse för yrkesfiske, 3 kap. 5 § miljöbalken

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland yrkesfisket. Av 3 kap. 5 § miljöbalken framgår: "Mark- och vattenområden som har betydelse för rennärings eller yrkesfisket eller för vattenbruk skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande."

Havs och Vattenmyndigheten (HaV) har 2019-12-10 beslutat om nya ytor och även nya beteckningar på riksintressen för yrkesfiske. Enligt det nya beslutet har ytorna i

Havszonen utökats väsentligt. Kustfisket har inte behandlats i detta beslut utan kommer enligt HaV att fortsätta utredas. HaV har ännu inte tagit fram några värdekärnor för de nya områdena, men förekommande fiske i områdena beskrivs översiktligt nedan.

Tre områden av riksintresse för yrkesfisket, 3 kap. 5 § miljöbalken, berörs av planerad sträckning:

- > Ett riksintresse för yrkesfisket, RI YF 71 Ystadskusten, sammanfaller med planerad sträckning vid strandlinjen på en sträcka av ca 5,3 km (Bilaga 1-7, kartblad 10 samt Figur



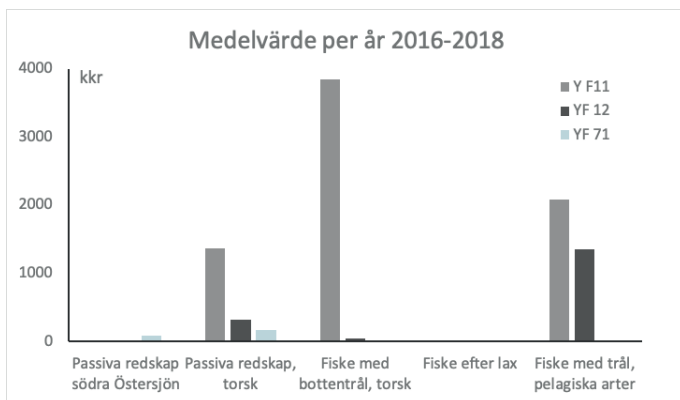
Figur 7.11 Riksintresse för yrkesfiske enligt HaVs beslut 2019-12-10.

7.11). Området är ca 65 km² och utgör fångstområde för torsk, flatfisk och ål. Torsk och plattfisk fiskas med bottentrål och ål fiskas med ryssjor.

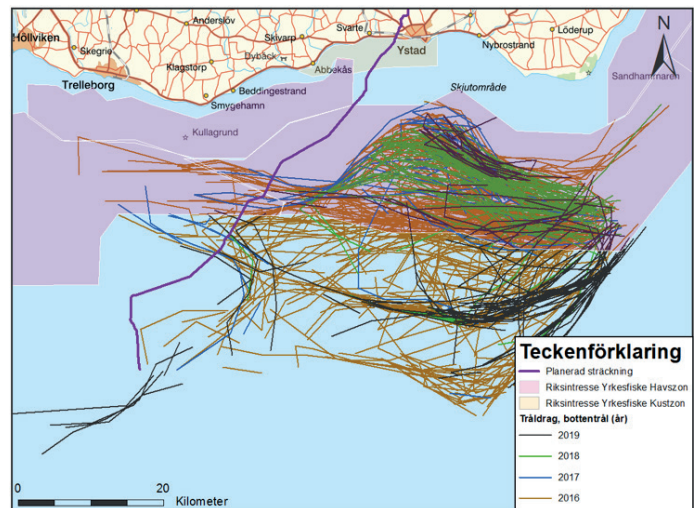
- > Ett riksintresse för yrkesfisket, RI YF 11 Södra Skånes utsjöområde, sammanfaller med planerad sträckning ca 10 km från kusten på en sträcka av ca 18 km (Bilaga 1-7, kartblad 10 samt Figur 7.11). Riksintresset är totalt ca 1025 km² och utgör fångstområde för bland annat torsk, strömming och skarpsill. Sill och skarpsill fångas i huvudsak med pelagisk trål, medan torsk fiskas med bottentrål.
- > Ett riksintresse för yrkesfisket, RI YF 12 Falsterbo utsjöområde, sammanfaller med planerad sträckning ca 30 km från kusten på en sträcka av ca 5 km (Bilaga 1-7, kartblad 10 samt Figur 7.11). Riksintresset är totalt ca 513 km² och utgör fångstområde för bland annat torsk, strömming och skarpsill. Sill och skarpsill fångas i huvudsak med pelagisk trål, medan torsk fiskas med bottentrål.

Fisket i södra östersjön är helt dominerat av torsk och strömming/skarpsill, men även ål och lax är viktiga arter för det kustnära fisket (HaV 2019). Statistik om ekonomiskt värde av förekommande yrkesfiske inom riksintresseområdena har inhämtats från Havs- och vattenmyndigheten (HaV), se Figur 7.12. Som jämförelse var totala värdet av torskfiske i Sverige 2017 81 655 kkr och för sill och skarpsill 272 919 kkr (HaV 2019). Antalet bottentråldrag inom området illustreras grafiskt i Figur 7.13 och övrig trål i Figur 7.14. Som framgår av figurerna är trålfisket som intensivast en bit öster om planerad sträckning.

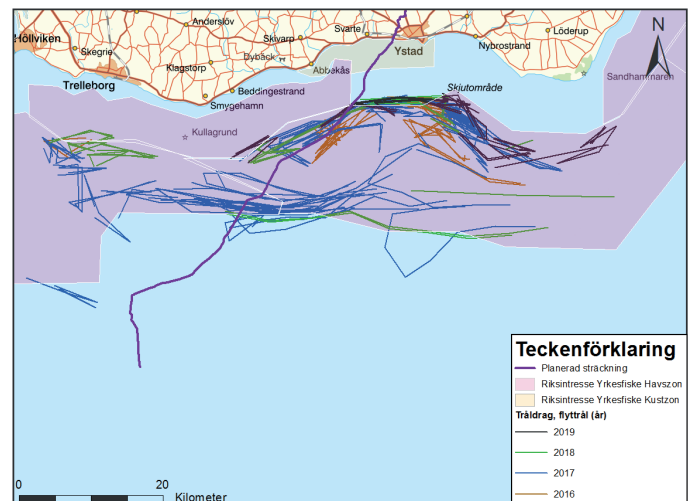
I Figur 7.15 visas antal fisketillfällen som korsat planerad sträckning per månad mellan åren 2016–2018. I början av åren 2017 och 2018 var det inte tillåtet att fiska torsk med trål i västra Östersjön, detta på grund av sänkta torskkvoter. HaV bedömde senare att utrymme fanns för mer fiske och upphävde de sänkta kvoterna. Under andra halvan av 2019



Figur 7.12 Ekonomiskt värde av fiske i berörda riksintresseområdena för yrkesfiske (data från HaV).



Figur 7.13 Bottentråldrag (baserat på GPS data) i området runt planerad sträckning under åren 2016–2019 (data från HaV).

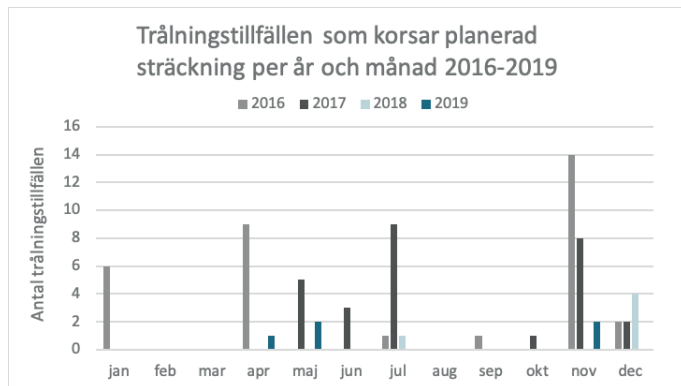


Figur 7.14 Flyttråldrag (baserat på GPS data) i området runt planerad sträckning under åren 2016–2019 (data från HaV).

var också kommersiellt fiske efter torsk i princip stoppat. Vissa undantag fanns dock. HaVs bedömningar av aktuella fiskebestånd görs löpande vilket gör att yrkesfisket kan variera mycket, både mellan månader och år.

Riksintresse för yrkesfiskes värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, som högt.

Riksintresse energiproduktion vindbruk, 3 kap. 8 § miljöbalken
Ett område av riksintresse energiproduktion vindbruk, 3 kap. 8 § miljöbalken, ligger i anslutning till men korsas inte av planerad sträckning. Detta gäller objekt id 624 Kriegers Flak, som ligger ca 1,5 km väster om planerad sträckning, i närhe-



Figur 7.15 Antal tråningstillfällen som korsar planerad sträckning mellan åren 2016-2019 (data från HaV).

ten av Hansa PowerBridges anslutningspunkt mellan Sverige och Tyskland (Bilaga 1-7, kartblad 11). I detta område har Vatnenfall tillstånd enligt lag (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon till uppförande och drift av en vindkraftpark.

Ett område av riksintressen energiproduktion vindbruk, 3 kap. 8 § miljöbalken, korsas av planerad sträckning:

- > Riksintresse för energiproduktion vindbruk, objekt id 620, sammanfaller med planerad sträckning ca 15 km ut från kusten på en sträcka av ca 12 km (Bilaga 1-7, kartblad 10). Noteras kan att riksintresset inte tagits upp i det förslag på havsplaner som HaV lämnade till regeringen i december 2019.

Riksintresse för energiproduktion, vindbruk, värde/känslighet bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, som högt.

7.4.2 Konsekvenser

Byggskede

Riksintresse för yrkesfiske, 3 kap. 5 § miljöbalken

Under byggfasen kommer verksamheten i viss mån att begränsa tillgängligheten för fiske i området. Verksamheten kommer då att inverka negativt på riksintressena för yrkesfisket eftersom hänsyn behöver tas till anläggningsfartygen som har begränsad manöverförmåga. Bottenfiske kan även behöva begränsas under den tiden kablarna är otillräckligt skyddade. Efter att kablarna har förlagts på botten avses nedspolning ske så snart det är möjligt. Arbetena med förläggning och nedspolning inom riksintresseområdena bedöms uppgå till ca ett halvt år. Till följd av att arbeten inte utförs under viss tid på året inom Natura 2000-området, att annan skyddsmetod än nedspolning kan komma att krävas på del av sträckningen samt att verksamheten styrs av väderförhållanden, kan begränsningen för bottenfiske i värsta fall behöva utökas till ca ett år. Under denna tid kommer de partier av kablarna som har otillräckligt skydd att omfattas av ett säkerhetsavstånd på 500 m på vardera sidan om elförbindelsen, inom vilket bottenförankrade garn, botten-

trålning och ankring bör undvikas. Övrigt fiske, till exempel pelagiskt garnfiske, kan fortgå och innebär ingen risk för kablarna.

Eftersom byggskedet är tillfälligt påverkas fisket/riksintressena inte varaktigt. Verksamheten berör dessutom en ytterst begränsad yta inom utpekade riksintressen, och undviker de områden där det mest intensiva trålfisket sker (se Figur 7.13 och Figur 7.14). Inför byggskedet kommer en dialog att upprättas med fiskerinäringen så att påverkan på yrkesfisket inom riksintresseområdena kan bedömas fortlöpande med hänsyn till hur lång tid, och på hur långa sträckor, begränsningar i bottenfiske krävs. På så sätt kan även diskussion föras om och på vilket sätt eventuell konstaterad ekonomisk skada skulle kunna ersättas. Verksamheten bedöms mot den bakgrunden inte påtagligt försvåra näringarnas bedrivande.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på riksintressena för fiske, som helhet, att bli liten under byggskedet, vilket ger små konsekvenser.

Riksintresse för energiproduktion vindbruk, 3 kap. 8 § miljöbalken
Påverkan i byggskedet är tillfällig och bedöms därmed inte ha någon inverkan på riksintressen för energiproduktion. Samverkan och informationsutbyte mellan berörda aktörer och Svenska kraftnät, dels under kommande detaljprojektering och dels under byggskede bör dock fortgå för att säkerställa att inga konflikter uppstår i det fall flera projekt pågår samtidigt.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på riksintressen för vindbruk, som helhet, att bli ingen/obetydlig under byggskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser.

Driftskede

Riksintresse för yrkesfiske, 3 kap. 5 § miljöbalken

För att undvika påverkan på yrkesfisket under driftskedet kommer sjökablarna att förläggas på sådant sätt att botten-trålning kommer att kunna fortgå inom riksintresset. Utifrån genomförda bottenundersökningar är bedömningen att merparten av den totala sträckningen kommer att kunna skyddas med nedspolning, skyddsmetoden innebär att botten-trålning kan fortgå ovanför elförbindelsen. Övriga sträckor bedöms kunna skyddas med nedgrävning, nedplogning eller övertäckning, se avsnitt 2.8.5. Även med dessa metoder bedöms trålning kunna fortgå över kablarna. Övertäckning med sten kan dock försvåra trålning genom att sten kan fastna i trålen. I särskilt trålningsstäta områden kan övertäckningen anpassas för att minimera denna risk. Områden där detta kan bli aktuellt identifieras i dialog med fiskerinäringen.

Noteras bör även att planerad sträckning endast berör en ytterst begränsad yta inom utpekade riksintressen samt inte det område där det mest intensiva trålfisket sker (se Figur 7.13 och Figur 7.14).

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten, som helhet, att bli ingen/obetydlig under driftske-

det, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras på förutsättningar ovan som inte innebär att bedrivandet av yrkesfisket i området försvåras påtagligt.

Riksintresse för energiproduktion vindbruk, 3 kap. 8 § miljöbalken
Inom riksintressen för energiproduktion kan framtida etablering av havsbaserad vindkraft komma att bli aktuell. Vid en kabelsträckning genom området begränsas utbyggnaden av vindkraft i den direkta närheten av kabeln på så sätt att hänsyn behöver tas till sjökablarna. Om en havsbaserad vindkraftpark blir aktuell i området finns dock goda möjligheter att samexistera då anpassningar kan göras vid detaljprojekteringen av kommande vindkraftverk. Normalt placeras vindkraftverk till havs med ett stort inbördes avstånd mellan verken. En anpassning kan därför göras oavsett vilket av projekten som "hinner först" i sin detaljprojektering. Samverkan och informationsutbyte mellan berörda aktörer under detaljprojektering och byggskede blir viktig för att säkerställa att konflikter undviks. Noteras bör även att planerad sträckning endast berör en ytterst begränsad yta inom det utpekade riksintresset som korsas.

Ovanstående gäller även för vindkraftparkområdet Kriegers Flak som ligger i närheten av planerad sträckning, men inte direkt berörs.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten, som helhet, att bli ingen/obetydlig under driftskedet, vilket ger obetydliga konsekvenser. Bedömningen baseras på förutsättningar ovan som innebär att tillkomsten eller utnyttjandet av riksintresset inte försvåras påtagligt.

7.5 Förhållanden på botten och i vatten

7.5.1 Beskrivning

I de bottenundersökningar som genomförts för Hansa PowerBridge togs sedimentprover för analys av miljögifter längs med hela den planerade sträckningen. Prov på ytsediment togs i 12 stationer, varav en utgick på grund av för grovt substrat. Vid 11 stationer undersöktes djupare sediment, av dessa har kemisk analys genomförts på fem lokaler. Stationernas lokalisering framgår av karta på sidan 13 i Bilaga 2-6. I kompletteringen av den marina naturvärdesinventeringen, Bilaga 2-8, togs sedimentprover för analys av miljögifter ut i djupare beläget sediment i tre lokaler och i ytsediment i 4 stationer. Stationernas lokalisering framgår av karta på sidan 13 i Bilaga 2-8.

Samtliga prover analyserades med avseende på miljögifter såsom metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB), organiska tennföreningar m.fl. För en mer utförlig sammanställning av metoder och resultatet hänvisas till MNVI, Bilaga 2-6 och 2-8. Sammanfattat visade analyserna i den första inventeringen på förekomst av metaller, PAH och organiska tennföreningar i varierande grad beroende på station. Metaller förekom både i ytsediment och djupare ned, men vanligen i mycket låga halter. Höga halter av PAH uppmättes huvudsakligen i ytsedimentet vid djupare

belägna lokaler med ett lerigare substrat. Halterna av organiska tennföreningar var låga och detekterades i ytsediment vid två stationer. Vid den andra inventeringen detekterades endast metaller och PCB-kongenens 153.

Områdets känslighet bedöms utifrån förutsättningarna variera från ingen/obetydlig till högt.

7.5.2 Konsekvenser

Byggskede

Till att börja med konstateras att byggskedet är tillfälligt och lokalt, alltså arbetet genomförs bara på en plats under en begränsad tid, och påverkar därmed inte området varaktigt.

Miljöpåverkan på vattenområdet, kopplad till installationen, är främst spridning av förorenade sediment genom grumling samt risk för spridning av föroreningar från förläggingsfartygen.

Svenska kraftnät kommer att tillse att anlita entreprenör tillämpar Svenska kraftnäts krav avseende arbetsmiljö, miljö, elsäkerhet och kvalitet (TR-13). I TR-13 anges de miljökrav som, utöver gällande lagstiftning, ska gälla för bygg- och anläggningsentreprenader som Svenska kraftnät upphandlar. Dessutom upprättas en särskild åtgärdsplan mark och vatten för projektet. Denna beskriver alla de försiktighetsmått och skyddsåtgärder som ska vidtas.

Möjlig påverkan kopplad till spridning av förorenade sediment genom grumling har utretts och beskrivs i MNVI, Bilaga 2-6, 2-7 och 2-8. Slutsatser och utdrag från rapporterna följer nedan.

Vegetation

Halter av detekterade ämnen i området får ses som relativt låga och normalt förekommande och anses därmed inte påverka makroalgsvegetationen negativt.

Verksamheten bedöms därmed, genom grumling av förorenade sediment, få en liten negativ påverkan på vegetation, vilket ger små negativa konsekvenser.

Mjukbottenfauna

Bottenfaunan i området utsätts redan idag för de miljögifter som finns i sedimenten, vilket gör att de halter som kan komma att frigöras vid sjökabelförläggningen inte bedöms ytterligare påverka faunan nämnvärt. Sedimentspridningen i samband med sjökabelförläggningen förmodas även bli relativt begränsad då ackumulationsförhållanden råder i området där mjukbottenfauna provtagits.

Verksamheten bedöms utifrån förutsättningarna, genom grumling av förorenade sediment, få ingen/obetydlig till en liten negativ påverkan på mjukbottenfauna.

Fisksamhället

Vid bedömning av påverkan på fisk är det viktigt att komma ihåg att det aktuella området utgörs av en relativt smal korridor där långa sträckor utgörs av ett grövre substrat. Ett grövre substrat med låga till mycket låga halter av miljögifter kommer sannolikt, på grund av sin partikel-

storlek, att sjunka till botten relativt snabbt och orsaka en minimal spridning. Även det djupare området med ett fin-kornigare substrat och där halterna av miljögifter är högre bedöms ha en relativt kortvarig spridningsfas i det öppna havsområdet, varför risken för att halterna av analyserade sedimentbundna miljögifter kan påverka fisken anses relativt liten.

Verksamheten bedöms utifrån förutsättningarna under byggskedet ge liten negativ påverkan på fiskesamhället, vilket ger små negativa konsekvenser. Bedömningen baseras förutom ovan på att provfisken inom den integrerade fiskövervakningen i svenska vatten inte har visat några indikationer på populationseffekter knutna till miljögifter. Att frigörande av miljögifter under sjökabelförläggningen ger en påverkan på populationsnivå för fisk är därför inte sannolikt. Om effekter ändå skulle uppstå vore det i huvudsak endast bottenlevande stationära bestånd som skulle påverkas. I en rapport om miljögifters påverkan på fisk har Naturvårdsverket dragit slutsatsen att "det idag inte finns indikationer på att enskilda miljögifter eller den sammanlagda miljögiftsbelastningen ger upphov till effekter på populationsnivå hos fisk", se Bilaga 2-6. Det är likväl möjligt att effekter kan ses på individnivå högre upp i näringskedjan, men i vilken utsträckning detta sker är beroende av ämnehalt och storlek på grumling över tiden.

Marina däggdjur

Vid bedömning av påverkan på marina däggdjur är det viktigt att komma ihåg att det aktuella området utgörs av en relativt smal korridor och risken att halterna av analyserade sedimentbundna miljögifter kan påverka anses relativt liten.

Tumlare rör sig ofta över stora områden och det är sannolikt en mycket liten risk för att tumlarna (eller andra marina däggdjur) skall påverkas av en eventuell frisättning av sedimentbundna gifter till den fria vattenmassan eftersom detta kräver att djuret skall äta av fisk som först har kontaminerats. Om så sker kan det möjligen ha effekt på den enskilda individen av tumlare men inte en betydande effekt på områdets tumlarbestånd, tumlarpopulationen påverkas alltså inte. Samma gäller för säl men här ses risken för en påverkan som ännu mindre då området saknar en stationär sälpopulation varför en eventuell påverkan på säl i samband med sjökabelförläggningen sker på individnivå men populationen av säl påverkas inte.

Verksamheten bedöms därmed, genom grumling av förorenade sediment, få en ingen/obetydlig påverkan på marina däggdjur.

Driftskede

Anläggningen innebär i sig själv inte förorenings-spridning till vattenområdet.

Om eventuella underhållsåtgärder, som reparationer, behöver utföras gäller även Svenska kraftnäts tekniska riktlinjer om miljökrav. Verksamheten bedöms därmed inte

påverka vattenområdet, till följd av utsläpp och spridning av föreningar, under driftskedet och påverkan bedöms därmed som ingen/obetydlig till liten negativ, vilket ger obetydliga till små negativa konsekvenser.

7.6 Infrastruktur och planförhållanden

7.6.1 Beskrivning

Riksintressanta farleder förekommer i enlighet med vad som beskrivs nedan. Härutöver finns i området även mindre farleder utmärkta på sjökort, inga av dessa korsas dock av planerad sträckning. Kustnära sker även båttrafik av typen fritids- och fiskebåtar.

Riksintresse kommunikationer, 3 kap 8 § miljöbalken

Riksintressen är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen, däribland kommunikation. Områden som är av riksintresse för kommunikationer skall enligt 3 kap. 8 § miljöbalken skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.

Två områden av riksintressen för kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken, berörs av planerad sträckning.

- > Ca 24 km söder om kusten sammanfaller planerad sträckning med en riksintressant farled för kusttrafik i öst-västlig riktning (Bilaga 1-7, kartblad 10). Farleden är här ca 9 km bred. Farleden är av farledsklass 1 och definieras som prioriterade sjövägar ledande till allmänna hamnar. Planerad sträckning korsar riksintresset på en sträcka av ca 9,3 km. I Figur 7.16 redovisas trafikförekomst, i aktuell farled, från AIS (Automatic Identification System) över året (uppgifter från år 2017-2018). AIS är ett krav för alla fartyg över 300 ton i nationell trafik och för alla passagerarfartyg oavsett storlek i internationell trafik. Systemet används även av fritidsbåtar men är inget krav, varför dessa inte kan anses vara medräknade i statistiken.
- > Ca 44 km söder om strandlinjen korsas en riksintressant farled tillhörande Trelleborgs hamn på en sträcka av ca 3 km (Bilaga 1-7, kartblad 11). Farleden till Trelleborgs hamn är av farledsklass 2 och definieras som övriga allmänna farleder för handelstrafik, inklusive farled till större industrihamn. Se Figur 7.17 för trafikstatistik från AIS.

Inom båda farledsklasserna 1 och 2 kan man förvänta sig en högre intensitet av sjöfart dygnet runt.

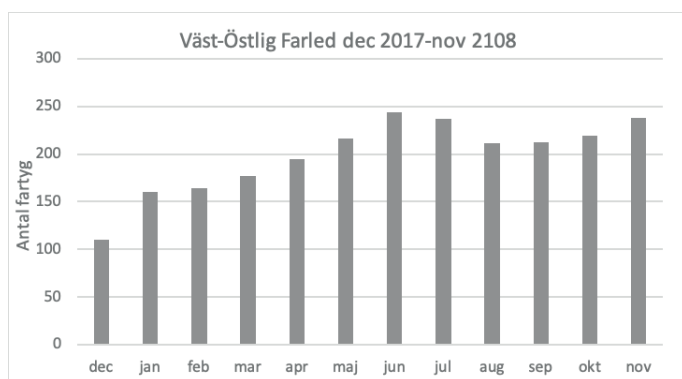
Värde/känslighet avseende riksintresse kommunikationer bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, vara högt.

7.6.2 Konsekvenser

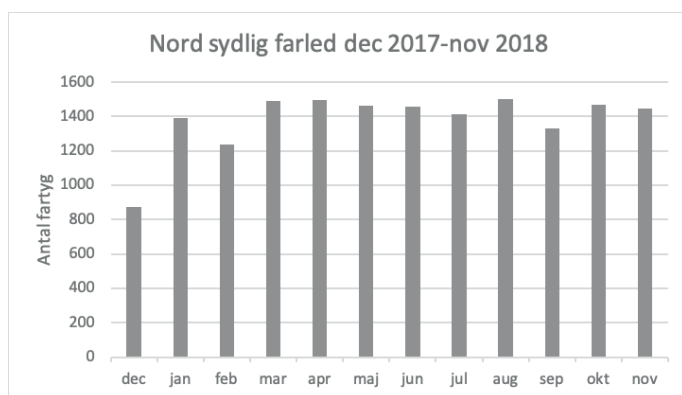
Byggskede

Riksintresse kommunikationer, 3 kap 8 § miljöbalken

Under byggskedet kommer verksamheten i viss mån att begränsa tillgängligheten i området. Verksamheten kommer



Figur 7.16 Fartygstrafik i riksintressant farled för kusttrafik i öst-västlig riktning mellan år 2017-2018, information inhämtad från Sjöfartsverket.



Figur 7.17 Fartygstrafik i riksintressant farled tillhörande Trelleborgs hamn mellan år 2017-2018, information inhämtad från Sjöfartsverket.

att inverka negativt på befintliga farleder då hänsyn behöver tas till förläggningfartygen som har begränsad manöverförmåga. Då byggskedet är tillfälligt och lokalt, alltså arbetet genomförs bara på en plats under en begränsad tid, innebär detta dock endast en mindre störning och farlederna/riksintressena påverkas inte varaktigt. Planerad sträckning berör dessutom endast en ytterst begränsad yta inom de utpekade riksintresseområdena.

Svenska kraftnät eftersträvar även en god planering samt informationsutbyte med sjöfarten under byggskedet, detta för att minimera risken för att verksamheten påverkar farlederna i någon större utsträckning.

Sammantaget bedöms utifrån ovan påverkan från verksamheten på riksintressena, som helhet, att bli liten negativ under byggskedet, vilket ger små konsekvenser. Bedömningen baseras på förutsättningarna ovan som inte innebär att nyttjanden av farlederna försvåras påtagligt.

Driftskede

Riksintresse kommunikationer, 3 kap 8 § miljöbalken

Svenska kraftnät eftersträvar att genom nedspolning i havsbotten skydda kablarna längs hela sträckningen. På de platser där nedspolning, av geologiska eller andra skäl, anses

omöjlig kommer alternativa skyddsmetoder att övervägas, som till exempel overtäckning med sten. I driftskede bedöms påverkan på riksintressen för kommunikation endast uppstå tillfälligt vid eventuella underhållsåtgärder eller driftstörningar. Verksamheten bedöms därmed inte påtagligt försvåra nyttjandet av anläggningarna.

Sammantaget bedöms därmed påverkan från verksamheten under driftskedet som helhet bli ingen/obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

7.7 Totalförsvaret

7.7.1 Beskrivning

Inga militära områden utpekade av den svenska militären förekommer längs planerad sträckning. Sjöfartsverket har dock ett underlag som visar på att planerad sträckning korsar ett minriskområde (minriskområde 10, ryska minor från andra världskriget) (Bilaga 1-7, kartblad 10). Nära detta ligger ett område som har beteckningen "explosives" (ammunition, gas eller liknande) (Bilaga 1-7, kartblad 10). Genomförd bottenundersökning har undersökt förekomst av undervattensminor inom utredningskorridorerna och inte funnit några farliga objekt.

Den planerade sträckningen till sjöss har anpassats efter ett militärt övningsområde. Övningsområdet administreras av NATO och infrastruktur såsom vindkraftverk, ledningar eller kablar som installeras på havsbotten kommer att leda till en betydande och därmed en generellt oacceptabel begränsning av områdets militära användbarhet (Bilaga 1-7, kartblad 11). Värdet av det militära området bedöms utifrån förutsättningarna, i sin helhet, som högt.

7.7.2 Konsekvenser

Den planerade sträckningen har anpassats för att inte påverka värdena i det militära övningsområdet. Därmed bedöms ingen påverkan på militära områden uppstå, varken i bygg- eller driftskede.

8. ÖVRIGA MILJÖEFFEKTER, LAND- OCH SJÖDELEN

8.1 Nationella miljömål

Sveriges miljömål är en gemensam plattform för aktörer i miljöarbetet och ger struktur för miljöarbetet som Sverige driver nationellt, inom Europeiska unionen (EU) och internationellt. Sveriges miljömålssystem består av ett generationsmål, sexton miljömål och tjugofyra etappmål.

Generationsmålet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället och innebär kortfattat att alla de stora miljöproblemen ska vara lösta till nästa generation.

Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Svenska kraftnät strävar efter att planera nya elledningar med så liten negativ påverkan på miljökvalitetsmålen som möjligt.

Mer information om miljömål finns på hemsidan www.miljomal.se.

De miljökvalitetsmål som berörs av Hansa PowerBridge redovisas kortfattat nedan.

- > Begränsad klimatpåverkan. Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Hansa PowerBridge bidrar till EU:s klimatomål om att öka andelen förnybar elproduktion och samtidigt minska beroendet av den fossilbaserade produktionen på kontinenten, detta då en förutsättning för att nå målet är en stark integration mellan Europas transmissionsnät (se även avsnitt 8.3 Klimat). Hansa PowerBridge kan därför antas bidra till minskad klimatpåverkan.
- > Giftfri miljö. Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna. Oljor och isolerande gaser finns inom stationsetableringen. Invallingar och täta behållare gör att ingen risk bedöms föreligga för att läckage ska kunna orsaka någon risk för hälsa eller miljö. Krav på entreprenörer vid anläggningsfasen ställs så att risk med spill från arbetsmaskiner minimeras.
- > Säker strålmiljö. Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön. Här är det framförallt delmål 3, Elektromagnetiska fält, som berörs. Riskerna med elektromagnetiska fält ska kontinuerligt kartläggas och nödvändiga åtgärder ska vidtas i takt med att sådana eventuella risker identifieras. Hansa PowerBridge, en markförlagd likströmsledning, bedöms inte medföra några påtagliga negativa effekter på människors hälsa eller den biologiska mångfalden.
- > Levande sjöar och vattendrag. Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara, och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas. Hansa PowerBridge innebär att ett antal vattendrag korsas. Korsningar bedöms kunna genomföras på ett sådant sätt att livsmiljöerna i vattendragen kan bevaras.
- > Grundvatten av god kvalitet. Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Hansa PowerBridge kommer delvis att förläggas inom yttre vattenskyddsområden. Genom de miljökrav Svenska kraftnät ställer i sina bygg-, anläggnings- och underhållsentreprenader (avsnitt 9.1.1), som följs upp och säkerställs i åtgärdsplaner för mark och vatten (avsnitt 9.3) under anläggningsskedet minskar risk för förorening av förekommande vattentäkter.
- > Hav i balans samt levande kust och skärgård. Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar,

rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar. Genom att i största möjliga mån undvika känsliga områden, samt att vidta de försiktighetsåtgärder som beskrivs i kapitel 9, bedöms inte miljökvalitetsmålet påverkas negativt.

- > Levande skogar. Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas, samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Hansa PowerBridge kommer endast i ringa omfattning förläggas i skogsmark, vilket minskar behovet av avverkning. I möjligaste mån följs även befintliga vägområden. Den återkommande röjning som genomförs ovanför kablarna kan bidra till ökad biologisk mångfald i skogsmark genom att skapa varierade, öppna och solbelysta miljöer.
- > Ett rikt odlingslandskap. Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas, samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks. Hansa PowerBridge anläggs till viss del genom odlingslandskapet. Jordbruk kan bedrivas ovanför kablarna vilka inte bedöms påverka livsmedelsproduktion eller biologisk mångfald.
- > God bebyggd miljö. Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Människor bör bl.a. inte utsättas för skadliga bullerstörningar eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker. Hansa PowerBridge anläggs delvis i närhet till bebyggda miljöer. Inga hälso- eller säkerhetsrisker förutspås för boende.
- > Ett rikt växt- och djurliv. Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd. Omfattande inventeringar har genomförts för att identifiera värdefulla miljöer och skyddsvärda arter. Genom den alternativutredningen som utförts, tillsammans med de skyddsåtgärder som föreslås i kapitel 9 bedöms inte växt- och djurliv påverkas negativt i någon betydande omfattning.

Sammantaget bedöms elförbindelsen Hansa PowerBridge inte påverka de Nationella miljömålen negativt i någon betydande omfattning. Det ska framhållas att förbindelsen kan bidra till en minskad klimatpåverkan.

8.1.1 Regionala och lokala miljömål

Nedan redovisas de regionala och lokala miljömålen.

Regionala mål

Skånes mål är samma som de nationella målen: generationsmålet, miljökvalitetsmålen (med undantag för "Storlagen fjällmiljö") och etappmålen. Skåne har därutöver ytterligare regionala mål för miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan som ska vara uppfyllda senast år 2030:

- > Utsläppen av växthusgaser i Skåne ska vara minst 80 procent lägre än år 1990.
- > Utsläppen av växthusgaser från konsumtion i Skåne ska vara högst 5 ton koldioxidekvivalenter per person och år.
- > Energianvändningen i Skåne ska vara minst 20 procent lägre än år 2005 och utgöras av minst 80 procent förnybar energi.
- > Andelen resor som görs med cykel eller gång ska vara minst 30 procent och andelen resor som görs med kollektivtrafik ska vara minst 28 procent av det totala antalet resor i Skåne.
- > Utsläppen av växthusgaser från transporter i Skåne ska vara minst 70 procent lägre än år 2010.

Lokala miljömål

Hörby kommun

Det kommunala miljömålsdokumentet är huvudsakligen uppbyggt av tre delar. Den första delen beskriver generationsmålet och 14 av de 16 nationella miljökvalitetsmålen som är relaterade till Hörby kommun. Miljökvalitetsmålen Hav i balans samt levande kust och skärgård samt Storlagen fjällmiljö faller bort då det varken finns hav eller fjäll i Hörby kommun. Utifrån de nationella miljökvalitetsmålen har fem målområden tagits fram:

- > Energi- och transportsystem
- > Hälsa och miljö
- > Hushållning med mark- och vattenresurser
- > Natur- och kulturvärden
- > Konsumtion och avfall

Sjöbo kommun

Kommunen har inga egna miljömål utan hänvisar till de nationella målen.

Ystads kommun

Övergripande mål: "Ystads kommun överlämnar till nästa

generation ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför kommunens, regionens och Sveriges gränser.”

Strategiska miljömål: För att uppnå det övergripande målet har fem strategiska miljömål tagits fram. Inom dessa fem mål är 15 av de 16 nationella miljökvalitetsmålen inarbetade.

- > Havet, sjöarna och vattendragen har en god miljö.
- > Förvaltningen av kommunens mark- och vattenresurser är hållbar.
- > Natur- och kulturvärden bevaras, den biologiska mångfalden är stor och det finns goda möjligheter för friluftsliv.
- > Alla verksamheter i kommunen har en konsumtion som är skonsam för miljön och socialt hållbar.
- > Transporter och infrastruktur är miljöanpassade och möjligheter finns till ett liv fritt från fossilt bränsle.

De regionala och lokala miljömål som bedöms beröras av Hansa PowerBridge är kopplade till de nationella miljömålen. Bedömd påverkan på dessa redovisas i avsnitt 8.1.

8.2 Miljökvalitetsnormer

Regeringen får för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön (miljökvalitetsnormer). I 5 kap. miljöbalken anges fyra punkter med olika typer av miljökvalitetsnormer. Den första är en gränsvärdesnorm som inte får överskridas och den andra punkten handlar om föroreningsnivåer eller störningsnivåer som skall eftersträvas eller som inte bör överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt.

Miljökvalitetsnormer finns idag för utomhusluft, buller, fisk- och musselvatten samt för ytvatten, grundvatten och kustvatten. I förevarande MKB, för beskriven verksamhet i kapitel 2 och planerad sträckning, har miljökvalitetsnorm för ytvatten, grundvatten och kustvatten bedömts relevant att beskriva.

8.2.1 Miljökvalitetsnormer för vatten

Vattenförvaltning är det svenska genomförandet av EU:s ramdirektiv för vatten. Arbetet omfattar de större svenska vattenområdena för sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten och drivs i förvaltningscykler om sex år.

Beskrivning

Den planerade sträckningen för Hansa PowerBridge berör vattenförekomster med beslutade miljökvalitetsnormer i enlighet med följande.

Ytvattenförekomster i form av vattendrag enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige)

- > Bråån (SE618722-135547). Planerad sträckning korsar vattendraget (Bilaga 1-6, kartblad 2). Den ekologiska statusen för vattenförekomsten är måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god. Tillkomsten är naturlig. Miljökvalitetsnormen God ekologisk status år 2027 samt God kemisk status gäller (med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar).
- > Torpsbäcken (SE617578-136878). Planerad sträckning korsar vattendraget två gånger (Bilaga 1-6, kartblad 4). Den ekologiska statusen för vattenförekomsten är dålig och den kemiska statusen uppnår ej god. Tillkomsten är naturlig. Miljökvalitetsnormen God ekologisk status år 2027 samt God kemisk status gäller (med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar).
- > Kävlingeån: Vombsjön - Tranåsbacken (Björkaån/Åsumsån/Tolångaån) (SE617060-136802). Planerad sträckning korsar vattendraget (Bilaga 1-6, kartblad 5). Den ekologiska statusen för vattenförekomsten är måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god. Tillkomsten är naturlig. Miljökvalitetsnormen God ekologisk status år 2027 samt God kemisk status gäller (med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar).

Ytvatten i form av kustvatten enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige)

- > Ö sydkustens kustvatten (SE552170-130626). Planerad sträckning sammanfaller med kustvattenområdet på en sträcka av ca 5,5 km (Bilaga 1-6, kartblad 10). Kustvattnet sträcker sig från Smygehuk till Sandhammaren och omfattar djup ner till ca 20 m. Ö sydkusten karakteriseras av en öppen kustlinje utan några djupare bukter och vikar. Bottensedimenten utgörs till största del av grus och sand. Den ekologiska statusen för vattenförekomsten är måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god. Tillkomsten är naturlig. Miljökvalitetsnormen God ekologisk status år 2027 samt God kemisk status gäller (med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar).

Grundvattenförekomster enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige)

- > Eriksdal (SE616122-137600). Sedimentär bergförekomst med okända uttagsmöjligheter. Planerad sträckning korsar området på en sträcka av ca 1,6 km (Bilaga 1-6, kartblad 5). Såväl den kemiska som kvantitativa statusen för vattenförekomsten är god. Miljökvalitetsnormen God kemisk grundvattenstatus samt God kvantitativ status gäller.

- > SE617117-136703. Sand- och grusförekomst med uttagsmöjligheter på 400–2 000 m³/d. Planerad sträckning korsar området på en sträcka av ca 800 m (Bilaga 1-6, kartblad 5). Såväl den kemiska som kvantitativa statusen för vattenförekomsten är god. Miljökvalitetsnormen God kemisk grundvattenstatus samt God kvantitativ status gäller.
- > SE617354-135959. Sand- och grusförekomst med uttagsmöjligheter på ca > 10 000 m³/d. Planerad sträckning korsar området på en sträcka av ca 3,5 km (Bilaga 1-6, kartblad 5 och 6). Vattenförekomst är under förändring och underlag saknas.
- > Vombsänkan (SE615867-137086). Sedimentär bergförekomst med uttagsmöjligheter på 60 000–200 000 l/h. Planerad sträckning korsar området på en sträcka av ca 24 km (Bilaga 1-6, kartblad 5–9). Såväl den kemiska som kvantitativa statusen för vattenförekomsten är god. Miljökvalitetsnormen God kemisk grundvattenstatus samt God kvantitativ status gäller. Miljöproblem i form av miljögifter förekommer.
- > Snogeholm (SE616075-136986). Sand- och grusförekomst med uttagsmöjligheter på ca > 10 000 m³/d. Planerad sträckning korsar området på en sträcka av ca 1,6 km (Bilaga 1-6, kartblad 6 och 7). Såväl den kemiska som kvantitativa statusen för vattenförekomsten är god. Miljökvalitetsnormen God kemisk grundvattenstatus samt God kvantitativ status gäller.
- > Krageholm, (SE615290-137409). Sand- och grusförekomst med uttagsmöjligheter på ca > 10 000 m³/d. Planerad sträckning korsar området på en sträcka av ca 8 km (Bilaga 1-6, kartblad 8 och 9). Såväl den kemiska som kvantitativa statusen för vattenförekomsten är god. Miljökvalitetsnormen God kemisk grundvattenstatus samt God kvantitativ status gäller.
- > SV Skånes kalkstenar (SE615989-133409). Sedimentär bergförekomst med uttagsmöjligheter på 60 000–200 000 l/h. Planerad sträckning korsar området på en sträcka av ca 5 km (Bilaga 1-6, kartblad 9). Såväl den kemiska som kvantitativa statusen för vattenförekomsten är god. Miljökvalitetsnormen God kemisk grundvattenstatus samt God kvantitativ status gäller. Miljöproblem i form av miljögifter förekommer.
- > Sjörup (SE614941-135861). Sand- och grusförekomst med uttagsmöjligheter på > 10 000 m³/d. Planerad sträckning går i kanten på området på en sträcka av ca 600 m. Den kemiska statusen för vattenförekomsten är otillfredsställande (p.g.a. höga arsenik, ammonium och sulfathalter) och den kvantitativa statusen är god. Miljökvalitetsnormen God kemisk grundvattenstatus samt God kvantitativ status gäller.

Konsekvenser

Ytvattenförekomster i form av vattendrag enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige)

Planerad sträckning korsar förekommande ytvattenförekomster med en schaktfri metod, konsekvenserna blir därmed ingen/obetydlig såväl under bygg- som under driftskedet. Anläggande och drift av den planerade elförbindelsen bedöms därmed inte hindra att vattenförekomsterna kan uppnå god status. Elförbindelsen bedöms inte heller medverka till att någon kvalitetsfaktor försämras. Ytvatten i form av kustvatten enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

Planerad sträckning korsar kuststräckan inom förekommande kustvatten med en schaktfri metod och därefter genom konventionell nedläggning av sjökabel som närmare beskrivs i avsnitt 2.8.4. Konsekvenserna av förläggningen till sjöss under byggskedet är framförallt kopplade till grumling och undervattensbuller. De kvalitetsfaktorer som ger vattenförekomsten dess måttliga status är näringsämnen och konsekvenserna för denna förväntas för den planerade verksamheten bli ingen eller obetydlig. Även under drifttiden förväntas konsekvenserna bli ingen/obetydlig. Anläggande och drift av den planerade elförbindelsen bedöms därmed inte hindra att vattenförekomsten kan uppnå god status. Elförbindelsen bedöms inte heller medverka till att någon kvalitetsfaktor försämras, inte heller någon av de faktorer där statusen idag är god eller hög, framförallt eftersom den planerade verksamheten är tillfällig och att påverkan sker inom ett mycket begränsat område i förhållande till vattenförekomstens utbredning.

Grundvattenförekomster enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige)

Planerad sträckning korsar de åtta förekommande grundvattenförekomsterna med huvudsakligen konventionell schaktning. Påverkan på grundvattenförekomster från en verksamhet som Hansa PowerBridge skulle främst kunna kopplas till förorening genom spill av kemikalier eller grundvattensänkning. För de fall att bortledning av grundvatten skulle bli aktuell så blir den både kortvarig och mycket lokalt avgränsad och bedöms uppenbart inte orsaka skadlig avsänkning av grundvattennivån. Åtgärder för att undvika påverkan genom spill av kemikalier kommer att vidtas genom de miljökrav Svenska kraftnät ställer på de entreprenörer som upphandlas för anläggningsfasen, vilket översiktligt beskrivs i avsnitt 9.1.

Några direkta negativa effekter bedöms därmed inte uppstå. Konsekvenserna blir därmed ingen/obetydlig såväl under bygg- som under driftskedet. Den planerade elförbindelsen bedöms därmed inte hindra att vattenförekomsterna kan uppnå god status. Elförbindelsen bedöms inte heller medverka till att någon kvalitetsfaktor försämras.

8.3 Klimat

I genomförd samhällsekonomisk analys för Hansa Power-Bridge har flera olika scenarier avseende elförbindelsens klimatpåverkan analyserats. Utgångspunkten är att elförbindelsen skulle förändra produktionsmixen i kraftsystemet och därmed utsläppen av koldioxid (CO₂). I scenarier med höga priser på utsläppsrätter för CO₂ så minskar utsläppen och vid låga priser på utsläppsrätter för CO₂ så ökar utsläppen. Här är det viktigt att påpeka att elförbindelsen bidrar till att underlätta utbyggnaden av förnybar produktion oavsett scenario så att överskottsproduktion i större mån kan exporteras.

I dagsläget visar schablonberäkningar baserade på utsläpp som uppstår i byggskedet av en anläggning samt materialåtgång för byggnationen av Hansa PowerBridge att de resulterande totala utsläppen av växthusgaser från projektet, som är en engångseffekt, är i nivå med de genomsnittliga årliga förändringarna av utsläpp som uppstår på grund av ändringar i produktionsmixen. Det vill säga de utsläpp som uppstår på grund av projektet är försumbara jämfört med de förändringar som sker på grund av en förändrad produktionsmix.

Hansa PowerBridge är viktig ur klimatsynpunkt. En stark integration mellan Europas transmissionsnät är en förutsättning för att vi ska kunna nå EU:s klimatmål om att öka andelen förnybar elproduktion, som vindkraft och vattenkraft, och samtidigt minska beroendet av den fossilbaserade produktionen på kontinenten. Den ökade överföringskapaciteten mellan Sverige och Tyskland bidrar med klimatnytta genom att överskott av förnybar elproduktion i Norden kan exporteras och ersätta fossilbaserad produktion på kontinenten. Ökad import när det råder överskott på sol och vindkraft på kontinenten bidrar till att dessa överskott indirekt kan lagras i de nordiska vattenkraftsmagasinen och utnyttjas när det råder underskott istället för att använda ineffektiva fossila spetslastanläggningar.

Genomförda analyser visar även att den kraftigaste flaskhalsen år 2030 troligtvis kommer att vara mellan Sverige och Tyskland. Denna flaskhals bidrar Hansa PowerBridge till att bygga bort.

Med anledning av ovan bedöms elförbindelsen Hansa PowerBridge medföra en måttligt positiv klimatpåverkan.

9. SKYDDSÅTGÄRDER

För Hansa PowerBridge har arbetet med att minska den slutliga påverkan från projektet varit högsta fokus genom hela planeringsprocessen. En första ambition har varit att undvika intrång och skador. Hur Svenska kraftnät har arbetat med detta framgår av avsnitt 3.3. Här beskrivs på vilka grunder olika alternativa utredningskorridorer och deletapper har valts bort till förmån för lämpligare alternativ. Arbetet har lett fram till den planerade sträckningen för elförbindelsen som denna MKB avser. I den mån risk för påverkan har bedömts kvarstå på någon av de bedömda aspekterna bebyggelse och boendemiljö, stads- och landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurs-hållning, mark och vatten, infrastruktur och planförhållanden, totalförsvaret, miljömål, miljö kvalitetsnormer eller klimatet så har Svenska kraftnät åtagit sig att vidta åtgärder för att avhjälpa och minska påverkan.

I kommande avsnitt beskrivs dels de generella skyddsåtgärder Svenska kraftnät alltid tillämpar, dels de specifika skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtagit sig i detta enskilda projekt.

9.1 Generella skyddsåtgärder

9.1.1 Miljökrav

Svenska kraftnäts miljökrav i bygg- och anläggnings- samt underhålls-entreprenader (TR 13-01) gäller för hela anläggningsfasen. Miljökraven omfattar bland annat inköp av material och utrustning, upplagsplatser och avfalls- och kemikaliehantering.

9.1.2 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy

Svenska kraftnät följer vad ansvariga myndigheter rekommenderar, myndigheter som följer forskningen och utvecklingen när det gäller elektriska och magnetiska fält. Mer information om magnetfält finns i avsnitt 2.9.

9.1.3 Elsäkerhet

Lagstiftningen inom elsäkerhetsområdet återfinns i elsäkerhetslagen (2016:732), elsäkerhetsförordningen (2017:218) samt Elsäkerhetsverkets föreskrifter. Lagstiftningen reglerar bland annat minsta avstånd mellan kraftledningar och byggnader.

9.1.4 Säkerhetsskydd

Enligt säkerhetsskyddslagen är verksamhetsutövaren skyldig att försäkra sig om att säkerhetsskyddet i den egna verksamheten är tillräckligt. Svenska kraftnäts säkerhetsarbete omfattar fysiska och tekniska skydd kring elförsörjningens anläggningar, bevakning, informationssäkerhet, säkerhetsskyddade upphandlingar och utbildning av personal.

I säkerhetsskyddslagen (2018:585) samt säkerhetsskyddsförordningen (2018:658) ställs bland annat krav på att en säkerhetsskyddsanalys ska genomföras minst vartannat år. Lagstiftningen och svenska kraftnäts föreskrifter om säkerhetsskydd SvKFS (2019:1) ställer krav på att säkerhetsskyddsklassificerad information hanteras på ett säkert sätt.

Länsstyrelsen kan besluta att samhällsviktig infrastruktur är skyddsobjekt enligt skyddslagen. Skyddet inriktas mot sabotage, terrorism och spioneri. Säkerhetspolisen har utarbetat vägledning för säkerhetsskydd och säkerhetsskyddad upphandling. I dessa beskrivs närmare begrepp och definitioner för säkerhetsskyddsarbetet. Vägledningarna finns tillgängliga på Säkerhetspolisens hemsida.

9.1.5 Åtgärdsplan för mark och vatten

Svenska kraftnäts anlitate entreprenör ska arbeta förebyggande och planering av arbetet under byggtiden ska ske på sådant sätt att skador och störningar minimeras. I åtgärdsplanen anges projektspecifika krav för entreprenaden efter det att koncession erhållits, detaljprojektering genomförts och andra tillstånd, dispenser och anmälningar erhållits av berörda prövningsmyndigheter. Entreprenören bekräftar genom sina åtgärdsförslag i åtgärdsplanen att hänsyn tas till de krav som ställs för åtgärden.

9.2 Specifika skyddsåtgärder

Utfört utredningsarbete för planerad verksamhet har identifierat ett visst behov av skyddsåtgärder för att undvika negativ miljöpåverkan, dessa listas i kommande avsnitt. Observera att flertalet av de identifierade natur- eller kulturmiljövärdena har undvikits genom val av planerad sträckning samt genom val av utförandemetod, exempelvis att en schaktfri metod planeras för i flera känsliga områden. För dessa områden ses inga skyddsåtgärder som nödvändiga och listas därmed inte i detta kapitel.

9.2.1 Skydd av naturmiljön, landdelen

Skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig att genomföra för landdelen listas nedan. Samtliga skyddsåtgärder avser byggskedet.

- > Anläggningsarbeten i närområdet till Rönås och vid Södra Åsum kommer att undvikas under perioden den 1 februari-31 maj med hänsyn till förekomsten av ormvråk och röd glada. Syftet med åtgärden är att minska eventuell påverkan på reproduktionsmöjligheter.
- > Väster om Sövestad, vid Krageholmsvägen 40 samt vid Gustavsborgsvägen och infarten från väg 13 till Ystad återvinningsstation kommer anläggningsarbeten så som grävarbeten på nyplöjd åker, vid kraftiga regn eller i samband med snösmältning att undvikas för att inte vattnet i dammar och diken ska grumlas eller förorenas. Syftet med åtgärden är att undvika påverkan på utpekade lek-vatten i närheten.
- > Den utpekade stenmur och det stenröse som ligger i nära anslutning till den planerade sträckningen vid Krageholmsvägen 40 kommer att lämnas orörda för att säkerställa groddjurens övervintringsmöjligheter inom lokalen, detta kan ske genom att objekten korsas med en schaktfri förläggningsskärning. Syftet med åtgärderna är att undvika påverkan på objekten och dess värden för groddjuren.
- > Anläggningsarbeten i närområdet mellan Vålahusen vid Sjöbo och Källesjö vid Ystad kommer att undvikas under perioden den 15 mars-15 maj, för att undvika att vandra groddjur faller ner i de öppna, schaktade kabeldikena under fuktiga och regniga nätter. Syftet med åtgärden är att skydda groddjuren under en känslig period när de lämnar sin övervintring och rör sig mot sina lek-vatten.
- > Om groddjur påträffas i öppna schakter under fuktiga och regniga nätter under perioden mars-oktober kommer de att hjälpas upp, och placeras i den riktning de är vända mot. Om groddjuren är vända i riktning åt väg 13 när de befinner sig i kabeldiket kommer de att hjälpas över vägen. Syftet med åtgärden är att minimera risken för att ett stort antal groddjur fångas i öppna schakter.
- > Förläggningsskärning i samband den eventuella schaktgrop som kan komma att krävas vid korsning av strandlinjen kommer att undvikas under perioden den 1 oktober-30 april. Syftet med åtgärden är att under en känslig period undvika påverkan på sandödlan som dokumenterats i området.
- > Utpekade skyddsvärda träd med höga poäng (5-14) som ligger nära (<15 m) planerad sträckning kommer att skyd-

das med barriärer som exv. plank. Syftet med åtgärden är att minska risken för negativ påverkan på såväl stam, krona som rotsystem.

9.2.2 Skydd av naturmiljön, sjödelen

Skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig att genomföra för sjödelen listas nedan. Samtliga skyddsåtgärder avser byggskedet.

- > Inom områden med hårbottenhabitat kommer habitatet att återställs när kabelförläggningen har genomförts. Syftet är att underlätta återetablering av makroalger och bevara den biologiska mångfalden.
- > Inom områden med mjukbotten kommer Svenska kraftnät inte att använda övertäckning med sten eller betongmatta som skydd för kablarna då detta leder till en minskning av habitat för mjukbottenfaunan. Syftet är att bevara den biologiska mångfalden och gynna återetablering efter byggskedet.
- > För att minska effekten av det magnetiska fält som uppkommer runt sjökabeln kommer sjökabeln att djupförläggas alternativt skyddas på annat sätt i enlighet vad som beskrivs i avsnitt 2.8.5. Syftet med att minska de magnetiska fälten är att förhindra fördröjning vid passagen över kabeln för migrerande arter som till exempel ål.
- > Installationsarbete inom Natura 2000-området (SE0430187) kommer inte att ske under perioden augusti-november. Syftet med tidsrestriktionerna är att upprätthålla en god bevarandestatus för tumlare och andra marina däggdjur i området, detta genom att minimera störande arbete under den period då koncentrationen av tumlare förväntas vara som högst.

9.2.3 Skydd av kulturmiljön, landdelen

Skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig att genomföra för landdelen listas nedan. Skyddsåtgärden avser byggskedet.

- > Forn- och kulturlämningar på land som ligger i närheten av områden där arbeten kommer bedrivas kommer att utmärkas med fornlämningsband eller motsvarande snitsling. Syftet med åtgärden är att undvika påkörningsskador vid anläggningsarbete och vid det framtida underhållet.

10. SAMRÅD

10.1 Samråd och information

Samrådsprocessen för den nya elförbindelsen har genomförts i flera etapper, vilket övergripande illustreras i Figur 10.1. Samrådet genomfördes gemensamt inför ansökan om nätkoncession, ansökan om tillstånd till vattenverksamhet samt eventuell påverkan på förekommande Natura 2000-områden.

Svenska kraftnät bedömer att elförbindelsen, i miljöbalkens mening, kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Det innebär att en specifik miljöbedömning ska genomföras, vilket inleds med ett avgränsningssamråd för att utreda omfattningen och detaljeringsgraden av kommande MKB. Av denna anledning har ett inledande undersökningssamråd, som beskrivs i 6 kapitlet miljöbalken (23-26 §§), inte genomförts.

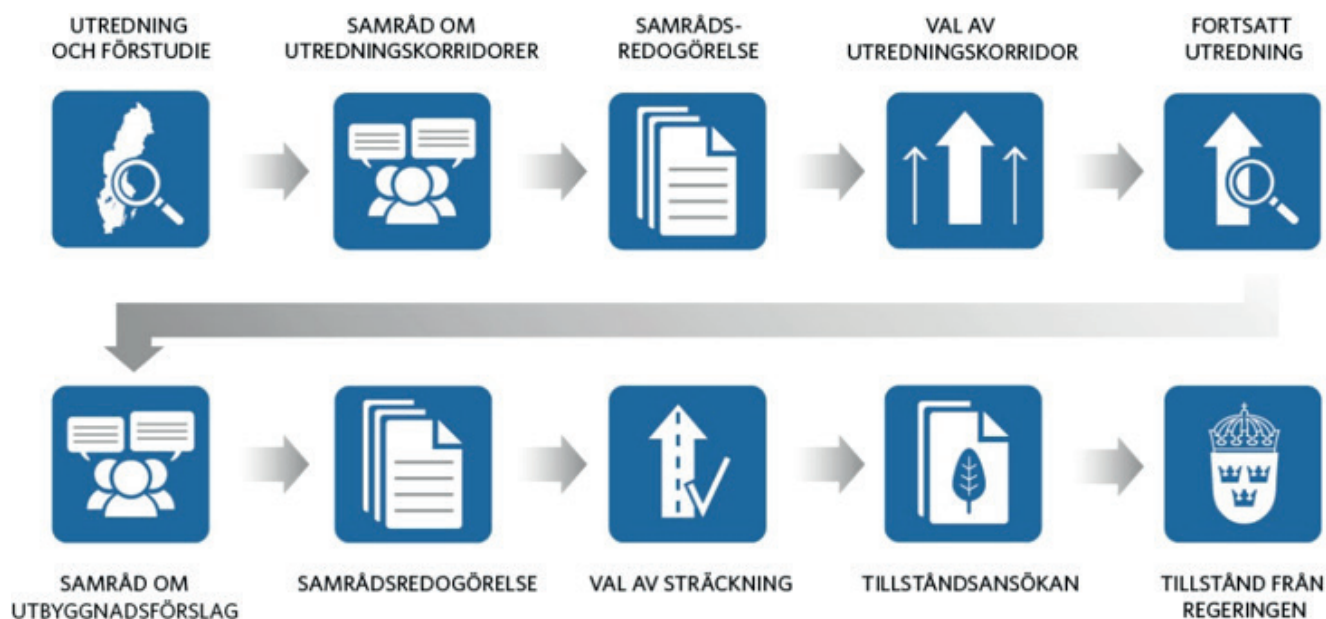
Det samråd som genomförts avser ett avgränsningssamråd enligt bestämmelserna i 6 kapitlet 29-31 §§ miljöbalken. Avgränsningssamrådet delades upp i två etapper för att ge berörda möjlighet att inkomma med synpunkter och frågor vid flera tillfällen. Den första etappen genomfördes i början

av 2018 och avsåg samråd om alternativa utredningskorridorer. Den andra etappen genomfördes i början av 2019 och avsåg en föreslagen sträckning inom en utredningskorridor. Därefter har två skriftliga avgränsningssamråd genomförts under 2020 avseende justerad sträckning till havs och inom Ystads kommun.

10.1.1 Genomförda samråd

Avgränsningssamråd om alternativa utredningskorridorer

I avgränsningssamråd etapp 1 redovisades ett samrådsunderlag om alternativa utredningskorridorer. Underlaget redogjorde för den planerade elförbindelsens omfattning och utformning, miljöeffekter samt vad föreliggande MKB skulle innehålla. Underlaget skickades under samrådet ut till berörda länsstyrelser, kommuner, övriga myndigheter, organisationer och identifierade fastighetsägare. Även annonsering skedde och informationsmöten i form av öppet hus hölls. Under samrådstiden genomfördes även samrådsmöten med alla utom en berörd kommun samt med länsstyrelsen vid två tillfällen.



Figur 10.1 Samrådsprocessen för ansökan om nätkoncession för linje för en utlandsförbindelse.

Avgränsningssamråd om utbyggnadsförslag

Efter det första samrådet upprättades ett nytt samrådsunderlag som beskrev ett utbyggnadsförslag, det vill säga ett förslag till sträckning för elförbindelsen. Underlaget redogjorde för den planerade elförbindelsens omfattning och utformning, miljöeffekter samt vad föreliggande MKB skulle innehålla. Inför samrådet hade inventeringar avseende natur- och kulturmiljö genomförts, vilka inkluderades i samrådsunderlaget. Underlaget skickades ut till berörda länsstyrelser, kommuner, övriga myndigheter, organisationer och identifierade fastighetsägare. Även annonsering skedde och informationsmöten i form av öppet hus hölls. Under samrådstiden genomfördes även samrådsmöten med berörda kommuner samt med länsstyrelsen och LRF.

Kompletterande skriftligt avgränsningssamråd till sjöss

Som en följd av det militära övningsområdet som Svenska kraftnät uppmärksammats på genomfördes ett kompletterande skriftligt avgränsningssamråd. Underlaget skickades ut till berörd länsstyrelse, kommuner, övriga myndigheter, organisationer och i förekommande fall enskilda särskilt berörda. Därtill annonserades för att nå ut till allmänheten. Samrådet var skriftligt, d.v.s. utan ytterligare möten.

Kompletterande skriftligt avgränsningssamråd inom Ystad kommun

För att närmare utreda påverkan på allmänna och enskilda intressen för del av sträckningen inom Ystad kommun genomfördes ett kompletterande skriftligt avgränsningssamråd. Underlaget skickas ut till berörd länsstyrelse, kommun, övriga sektorsmyndigheter, organisationer och berörd fastighetsägare. Därtill annonserades för att nå ut till allmänheten. Samrådet var skriftligt, d.v.s. utan ytterligare möten.

Samrådsredogörelser

Efter avgränsningssamråd, etapp 1 och 2, samt de kompletterande samråden sammanställde Svenska kraftnät samrådsredogörelser där de inkomna synpunkterna och Svenska kraftnäts bemötanden redovisades, se Bilaga 5-1, 5-2, 5-3 och 5-4. Samrådsunderlagen och samrådsredogörelser finns publicerade på webben (www.svk.se/hansapowerbridge) och hålls tillgängliga under hela prövningens gång.

11. SAMLAD BEDÖMNING

I detta kapitel redovisas en samlad bedömning för den planerade elförbindelsen. Bedömningen avser den planerade sträckningen och redovisas såväl i löpande text som i en konsekvensmatrix i Tabell 11.1 med en bedömning för respektive intresseområde. Under kommentarspalten lämnas i förekommande fall en kort motivering till bedömningen.

Den samlade bedömningen har gjorts utifrån befintligt kunskapsläge, i avsnitt 1.6 presenteras vilket underlag som har använts för de bedömningar som gjorts. De inventeringar och utredningar som presenterats anses fullt tillräckliga för att bedöma påverkan på människors hälsa och miljö, inklusive skyddade arter och värdefulla natur- och kulturmiljöer. Svenska kraftnät anser att utredningen visar att sökt sträckning är mest lämplig med hänsyn till att ändamålet med ledningen ska uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö.

11.1 Samlad bedömning

Konsekvenserna för bebyggelse och boendemiljö bedöms som obetydliga på land. Ingen bebyggelse eller övriga byggnader förekommer inom 10 m. Inga byggnader kommer att behöva rivas, och ingen tomtmark berörs. Inom den relativt korta delen som skogsmark förekommer är bebyggelsen mycket gles, och i flera skogspartier eftersträvas att kablarna förläggs med en schaktfri metod vilket även minskar visuell påverkan i drift. Den påverkan som kommer att uppstå är tillfälligt buller, avspärrningar och trafikomedningar under byggskedet och vid eventuella framtida reparationer. Denna påverkan är dock endast lokal och tillfällig.

Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som obetydliga på land. De två landskapsbildsskyddade områdena har hanterats på varsammast möjliga sätt, genom att dels placera elförbindelsen längs väg 13 i den yttre kanten av det skyddade område som omfattar insjölandskapet kring Snogeholm, och dels genom att eftersträva en schaktfri metod vid passagen genom det södra området, kustremsan.

Konsekvenserna för naturmiljön på land bedöms som obetydliga till små. Den planerade elförbindelsen har anpassats, främst genom val av sträckning och förläggningsmetod, till de naturvärden och skyddade områden som finns, och är placerad så att påverkan på förekommande formellt skyddade men också skyddsvärda arter och miljöer/områden så långt möjligt

har undvikits. Några betesmarker med påtagligt naturvärde kommer att schaktas igenom, men det blir endast en tillfällig påverkan så konsekvenserna blir små. Där påverkan inte kunnat undvikas, och det bedömts relevant med skyddsåtgärder för att minimera påverkan, har skyddsåtgärder föreslagits, se avsnitt 9.2.1. Gränserna till Natura 2000-området (Sövdeborg) undviks inte helt, men de bevarandevärda naturtyper och arter som skyddas berörs inte av verksamheten och betydande påverkan på utpekade naturtyper och arter i Natura 2000-området bedöms inte uppkomma.

Konsekvenserna för naturmiljön till sjöss bedöms sammantaget som små negativa men på sikt som obetydliga. Sjukabelförläggningen innebär lokala och kortsiktiga effekter längs planerad sträckning, men berörda områden beräknas återhämta sig inom ca 2,5 år avseende vegetation och inom 2-5 år för mjukbottenfauna. Bedömningen är att konsekvenserna av verksamheten inte kommer att medföra några bestående effekter på området eller någon betydande skada på skyddad livsmiljö och inte heller medföra att skyddsvärda arter utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av arterna i området. Förekommande Natura 2000-området (Sydvästskaanes utsjövatten) undviks inte helt och påverkan på enstaka individer av de skyddade arterna i form av undvikande beteende kan förekomma under byggskedet. Dock är det osannolikt att sjukabelförläggningen ger effekter på populationsnivå hos de marina däggdjuren. Verksamheten bedöms därmed som helhet inte betydande påverka Natura 2000-området.

Konsekvenserna för kulturmiljön på land bedöms som obetydliga. Den planerade elförbindelsen har efterhand anpassats till de kulturhistoriska och arkeologiska förutsättningarna, och är placerad så att såväl riksintresseområden och sammanhängande kulturmiljöer som de i dag kända fornlämningarna och utredningsobjekten så långt möjligt är undvikits. Beroende på vilka kulturmiljöernas värdekärnor är, har anpassningen gjorts på olika sätt. Riksintressenas värdekärnor berörs inte, och inga nya stråk skapas genom sammanhängande kulturmiljöer. Till sjöss har alla hittills kända värden kunnat undvikas och konsekvenserna bedöms även här som obetydliga.

Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv bedöms som obetydliga. Hänsyn har tagits till de tre riksintressena genom

att placera elförbindelsen längs med väg 13 i den yttre kanten av riksintressena som omfattar insjölandskapet kring Snogeholm, genom att eftersträva en schaktfri metod vid passagen genom det södra området, FM17, samt genom att elförbindelsen för sjödelen förläggs under havsbotten. Verksamheten bedöms i driftskede inte påverka nyttjande av områden för rekreation och friluftsliv. Verksamheten bedöms inte heller innebära att upplevelsevärde försämras. Den påverkan som kommer att uppstå utgörs främst av tillfälligt lokalt buller, under byggskedet och vid framtida reparationer.

Konsekvenserna för naturresurshållning bedöms som obetydliga till små. Den planerade elförbindelsen har på land efterhand anpassats, genom val av sträckning och förläggningsskedet, till förekommande naturresurser, och är placerad så att påverkan så långt möjligt har undvikits. Jord- och skogsbruk bedöms i driftskedet kunna fortgå i stort sett som vanligt. Tillgängligheten kan tillfälligt försvåras under byggskedet och tillfälliga skador som packningsskador samt att dräneringsrör schaktas av kan uppstå, dessa skador återställs eller ersätts. Påverkan på tillgängligheten är dock lokal och tillfällig och bedöms kunna undvikas eller minimeras genom valda arbetsmetoder för förläggning och återställning. Utnyttjandet av riksintressen för energiproduktion bedöms inte försvåras påtagligt. Eftersom byggskedet är tillfälligt påverkas fisket/ riksintressena inte varaktigt. Verksamheten berör dessutom en ytterst begränsad yta inom utpekade riksintressen för yrkesfisket, och undviker de områden där det mest intensiva trålfisket sker. Svenska kraftnät åtar sig att kompensera yrkesfisket för eventuell ekonomisk förlust som begränsningarna av möjligheterna till bottenfiske medför. Verksamheten bedöms då inte påtagligt försvåra näringarnas bedrivande.

Konsekvenserna för mark och vatten bedöms som obetydliga. Sträckan för den planerade elförbindelsen är inte belägen i något område där det finns föroreningar. För att minimera påverkan under byggskedet och vid eventuella reparationer ska Svenska kraftnäts tekniska riktlinjer om miljökrav samt åtgärdsplan för mark och vatten följas, se avsnitt 9.1.1 och 9.1.5.

Konsekvenserna för infrastruktur bedöms som obetydliga. Genom att eftersträva en god planering, samverkan och informationsutbyte mellan berörda aktörer och Svenska kraftnät under kommande detaljprojektering och byggskede bedöms inte verksamheten påtagligt försvåra nyttjandet av identifierade infrastrukturanläggningarna och riksintresse vare sig i drift- eller byggskedet. Under byggskedet och vid eventuella reparationer kommer tillgängligheten att vara begränsad i farleder och på vägar, påverkan är dock endast lokal och tillfällig.

Konsekvenserna för totalförsvaret bedöms som obetydliga. Inga objekt över 20 m planeras inom riksintresseområdet på land och sträckningen till havs har anpassats för att inte påverka militära intressen.

11.2 Samlad bedömning, konsekvensmatrix

Den förväntade konsekvensen för varje intresseområde erhålls genom en multiplicering av områdets antagna värde och den påverkan som antas ske på området, se metodbeskrivning i kapitel 5 och Bilaga 3. De konsekvenser som ska beskrivas kan vara direkta, indirekta, positiva, negativa, tillfälliga och bestående samt kumulativa.

Tabell 11.1 Samlad bedömning av den föreslagna sträckningen. Bedömningen görs som en helhet för landdelen respektive sjödelen. Bebyggelse och boendemiljö samt Stads- och landskapsbild har inte bedömts för sjödelen.

SAMLAD BEDÖMNING

	BEBYGGELSE OCH BOEMILJÖ	STADS- OCH LANDSKAPSBILDEN	NATURMILJÖ	KULTURMILJÖ	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	NATURRESURSHÅLLNING	MARK OCH VATTEN/ FÖRHÅLLANDEN PÅ BOTTEN OCH I VATTEN	INFRASTRUKTUR OCH PLANFÖR- HÅLLANDEN	TOTALFÖRSVARET	KOMMENTAR
Land	Grå	Grå	Blå	Blå	Grå	Blå	Blå	Grå	Grå	Små negativa konsekvenser avser biotopskydd, delar av kulturmiljön samt jord- och skogsbruk.
Sjö	-	-	Blå	Grå	Grå	Grå	Blå	Grå	Grå	Små negativa konsekvenser avser tillfällig påverkan på naturmiljön samt påverkan från föroreningar.

Konsekvens	Färgkod
Mycket stora negativa konsekvenser	Blå
Stora negativa konsekvenser	Blågrön
Måttliga negativa konsekvenser	Grön
Små-måttliga negativa konsekvenser	Gröngrå
Små negativa konsekvenser	Grå
Obetydliga konsekvenser	Grå
Små positiva konsekvenser	Grön
Små-måttliga positiva konsekvenser	Grön
Måttliga positiva konsekvenser	Grön
Stora positiva konsekvenser	Grön
Mycket stora positiva konsekvenser	Grön

12. REFERENSER

Skriftliga källor

- > Svenska kraftnät (2016) Teknisk riktlinje. Krav på systematiskt arbete inom arbetsmiljö-, elsäkerhets-, miljö- och kvalitetsarbete vid genomförande av byggnads-, anläggnings- och underhållsarbeten, förrådsverksamhet samt konsulttjänster inom planering och projektering som utförs på uppdrag av Svenska kraftnät. TR 13-01. Utg 5.
- > Andersson, H. 2019. Inventering av vedlevande insekter 2019 för Hansa PowerBridge, Inför dragning av markkabel mellan Hurva station och Ystad. Calluna AB.
- > DHI Sverige AB, 2017. Ystad Hamn strömmodell. Projektnummer 12803443.
- > Fredholm, M. 2019. Hansa PowerBridge – Arkeologisk utredning, steg 1. Sjöhistoriska museet. Arkeologisk rapport 2019:3, ISSN 1654-4927
- > Fugro, 2019. Hansa PowerBridge Survey & Results Report Route Z to G, Doc. No.: P903791-13-ZG_Hansa-PowerBridge_Survey-&-Results-Report_Z-G_Rev02.3
- > Knarrström, Hyll, Lindberg & Stark. 2018. Hansa PowerBridge. Förstudie inför ny elförbindelse mellan Sverige och Tyskland, landdelen mellan station Hurva och Ystad Arkeologisk utredning, steg 1. Rapport Arkeologerna2019:6.
- > Knarrström, A. & Hyll, N. 2020. Hansa PowerBridge Kompletterande förstudie inför ny elförbindelse mellan Sverige och Tyskland, område vid Bergsjöholm. Arkeologisk utredning, steg 1. Rapport Arkeologerna 2020:57.
- > Länsstyrelsen Skåne, 2019. Videoundersökningar i Sydvästskånes utsjövatten 2019. Rapport 2020:09.
- > Länsstyrelsen, 1966. Malmöhus län. Fastigbildningsmyndigheten, diarienummer IIIR11-6-69. Landskapsbildskydd Svartåns dalgång och kuststräckan öster om Svarte till Klinholmen, Id 1286 - P51.
- > Länsstyrelsen, Malmöhus, 1989. Fastigbildningsmyndigheten, diarienummer IIIR11-14-69. Landskapsbildskydd för slättsjölandskapet inom Herrestads, Blentarps och Ljunits kommuner, Id 1286 – P105.
- > Mattsson J. & Sandsten H. 2019. PM - Inventering av fladdermöss 2019 för Hansa PowerBridge, Inför dragning av markkabel mellan Hurva station och Ystad. Calluna AB.
- > Next Geosolutions 2020. Survey Report - Hansa PowerBridge Block U Route Survey. Document code: P17030-010-SR.
- > Nilsson, B. & Fredholm, M. 2019. Hansa PowerBridge – Arkeologisk utredning, steg 2. Sjöhistoriska museet. Arkeologisk rapport 2019:10. ISSN 1654-4927
- > Nilsson, S. & Sandsten, H. 2019. Ornitologisk utredning 2019 för Hansa PowerBridge, Inför dragning av markkabel mellan Hurva station och Ystad. Calluna AB.

- > SSMFS 2008:18, vilket är en direkt översättning från SSIFS 2002:3 som i sin tur bygger på Rådets rekommendation från EG, "1990/519/EG". Denna i sin tur bygger på ICNIRP Guidelines från 2010 och deras referensvärde är 200 µT.

Digitala källor

- > European Commission, Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks 2015, http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1581 (2020-10-07)
- > Havsplanering, Havs och Vattenmyndigheten <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/havsplanering/havsplaner/forslag-till-havsplaner.html> (2020-05-18)
- > Hörby kommun översiktsplan 2016, <https://www.hörby.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan-och-detaljplaner/oversiktsplan/> (2020-05-18)
- > Jordbruksverket 2020. <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2013/10/01/gradering-av-akermark-var-finns-klass-10-jordarna/> (2020-02-28)
- > Lantmäteriet, digitala historiska kartor <https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Historiska-kartor/> (2020-05-16)
- > Länsstyrelsen Skåne. Kulturmiljöprogram <https://www.lansstyrelsen.se/skane/besoksmal/kulturmiljoprogram.html> (2020-05-16)
- > Naturvårdsverket. 2005. Naturvårdsverkets författningssamling, NFS, 2005:17. Naturvårdsverkets allmänna råd om påtaglig skada (till 3 kap. 6 § 2 stycket mil-jöbalken. https://www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2005/nfs_2005_17.pdf (2020-05-18).
- > Naturvårdsverket, <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (2020-05-18)
- > Riksantikvarieämbetet, Den uppdragsarkeologiska processen. <https://www.raa.se/kulturarv/arkeologi-fornlamningar-och-fynd/den-uppdragsarkeologiska-processen/>.
- > Riksantikvarieämbetet, 2014. Handbok. Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Riksantikvarieämbetet rapport 2014-06-23. <https://www.raa.se/app/uploads/2014/07/Handbok-riksintressen-140623.pdf> (2020-05-18)
- > Riksantikvarieämbetet, Riksintressen för kulturmiljövården <https://www.raa.se/samhallsutveckling/riksintresse-for-kulturmiljovarden/> (2020-05-16)
- > Riksantikvarieämbetet Forsök <https://app.raa.se/open/forsok/> (2020-05-16)
- > Riksintresse yrkesfiske, Havs och Vattenmyndigheten [https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden/riksintressen/riksintesse-yrkesfisket.html](https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden/riksintressen/riksintresse-yrkesfisket.html) (2020-02-28)
- > Sjöbo kommuns översiktsplan 2009, <https://www.sjobo.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan-och-detaljplaner/gallande-oversiktsplan.> (2020-05-18)
- > Skatteverket 2020. <https://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/fastighet/fastighetstaxering/deklaralantbruk/vardeomradenlanforlan.4.8bcb26d16a5646a14812743.html> (2020-02-28)
- > Ystads kommuns översiktsplan 2005, <https://www.ystad.se/bygg-miljo/planer-och-program/oversiktsplanering/oversiktsplanering-/oversiktsplan-2005/> (2020-02-28)

13. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

Allmänna intressen

Intressen som företräds eller främjas av samhället, det allmänna, till skillnad från enskilda intressen.

Arkeologiskt utredningsobjekt

Områden som utifrån topografi och läge bedöms kunna innehålla fornlämningar som inte är synliga ovan mark och som bör utredas vidare genom sökschaktning (arkeologisk utredning steg 2/AU2) inför eventuell exploatering.

Avgränsningssamråd

Om den elförbindelse som planeras kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enligt 6 kapitlet miljöbalken ett avgränsningssamråd genomföras med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, enskilda särskilt berörda, övriga statliga myndigheter, kommuner och allmänheten som kan antas bli berörda av elförbindelsen. Avgränsningssamrådet ingår som en del i det totala samrådet.

Betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen bedömer från fall till fall och beslutar om en planerad verksamhet eller åtgärd kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Vid betydande miljöpåverkan ställs bland annat krav på mer omfattande samrådiskrets och miljökonsekvensbeskrivning.

Biologisk mångfald

Artrikedom i ett ekosystem.

Biotopskydd

Skydd av biotop enligt miljöbalken. En biotop utgörs av en livsmiljö eller naturtyp som karakteriseras av ett antal miljöfaktorer och är lämplig för vissa djur och växter.

Bygglandsplan

Äldre form av detaljplan. Gäller idag såsom detaljplan.

Detaljplan

Juridiskt bindande plan enligt plan- och bygglagen som upprättas av kommunen för att reglerara markanvändning och bebyggelse.

Efterbehandlingsstöd (EHB-stöd)

Potentiellt förorenade områden identifieras och inventeras enligt den så kallade MIFO-metodiken (Metodik för Inventering av Förorenade Områden). Arbetet utgår från Naturvårdsverkets branschlista. Huvudsyftet med databasen är att den ska vara ett stöd för miljömyndigheterna att prioritera inom arbetet med förorenade områden.

Det finns fyra riskklasser:

- > Klass 1 - Mycket stor risk
- > Klass 2 - Stor risk
- > Klass 3 - Måttlig risk
- > Klass 4 - Liten risk

Elektriska fält

Spänningen på en ledning ger upphov till ett elektriskt fält som mäts i V/m. Kring skärmade kablar finns inget elektriskt fält.

Elområden

Sverige är indelat i fyra elområden, SE1 (Luleå), SE2 (Sundsvall), SE3 (Stockholm) och SE4 (Malmö).

Energimarknadsinspektionen

Myndigheten som beslutar om koncession.

Fasledare/faslinor

En 400 kV kraftledning för växelström har tre faser. Varje fas består av en eller flera strömförande fasledare/faslinor.

Fornlämningar

Fornlämningar är spåren efter en varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Det kan till exempel vara boplatser, gravfält, ruiner och kulturlager i medeltida städer. Fornlämningar skyddas av kulturmiljölagen (1988:950). Enligt lagen är det förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning, men i vissa fall kan länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i fornlämningen.

Sedan 2014 har dock Kulturmiljölagen (SFS 1988:950) ändrats, och en viktig förändring är att gränsen för fornlämning nu generellt gäller lämningar vars tillkomstfas är före 1850, om de i övrigt uppfyller fornlämningsrekvisiten (övergiven etc.).

Förundersökningstillstånd

Ansökan till länsstyrelsen om förundersökningstillstånd i de fall frivillig överenskommelse om förundersökning inte kan uppnås.

GIS

Ett geografiskt informationssystem (GIS), är ett datorbaserat system för att samla in, lagra, analysera och presentera lägesbunden information.

Hz

Hertz anger frekvens på svängningar, det vill säga hur många gånger strömmen byter riktning per sekund.

Infrastruktur

Anläggningar som representerar stora investeringar och som används dagligen av samhället. Till infrastruktur brukar man vanligtvis räkna system som omfattar vägar, järnvägar, energisystem, internet, vatten- och avloppsnät.

Isolator

Ett material som inte leder elektrisk ström t ex glas. Isolatorer används i t.ex. luftledningar för att stolparna inte ska vara strömförande.

Jordlina

En mindre ledning som grävs ner i ledningsgatan, längs med hela kraftledningen eller punktvis vid t.ex. enskilda stolpar.

kV

Elektrisk spänning mäts i volt, 1 kV=1000 volt.

Koncession

För att få bygga och använda en starkströmsförbindelse fordras tillstånd enligt ellagen, så kallad koncession. Handläggningen och prövningen av ansökan sker hos Energimarknadsinspektionen. Regeringen är överklagandeinstans. Regeringen prövar ärenden om meddelande av nätkoncession, om ärendet avser en utlandsförbindelse.

Kulturmiljö

Med kulturmiljö avses samtliga spår, lämningar och uttryck för människans påverkan och bruk av den fysiska miljön.

Landskapsbild

Den visuella upplevelsen av landskapet.

Ledningsgata

Det område under och intill en kraftledning som måste hållas fritt från hög vegetation. I skogsmark utgörs ledningsgatan av skogsgata och sidoområden. Ledningsgata för markkabel måste hållas fritt från vegetation med djupgående rotsystem.

Ledningsrätt

Ledningsrätten ger elnätsägare, kommuner, telekommunikationsbolag m.fl. möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra behövliga anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga gäller för all framtid och regleras i ledningsrättslagen.

tionsbolag m.fl. möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra behövliga anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga gäller för all framtid och regleras i ledningsrättslagen.

Markupplåtelseavtal (MUA)

Reglerar vilka rättigheter och skyldigheter som fastighetsägaren respektive Svenska kraftnät har. Genom att underteckna markupplåtelseavtalet godkänner fastighetsägaren att markkabeln får byggas med en bestämd sträckning på fastigheten.

Medgivande om förundersökning (MFÖ)

När det finns ett förslag till ledningssträckning undersöks markförhållandena mer ingående. För att kunna göra det behövs tillträde till berörda fastigheter och alla fastighetsägare kontaktas för att Svenska kraftnät ska få skriftliga medgivanden till en förundersökning. Förundersökningen innebär bland annat att markförhållanden och artbestånd inventeras, mätningar utförs, en utstakning av ledningsvägen sker och värderingsunderlag samlas in.

Att fastighetsägaren lämnar sitt medgivande till förundersökning innebär inte att fastighetsägaren har godkänt markabeldragningen på sin fastighet.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

Miljöeffekt

Förändrad miljö kvalitet i olika avseenden, orsakad av t.ex. ett ledningsprojekt. Miljöeffekt uttrycks neutralt, det vill säga utan någon värdering.

Miljökonsekvens

Påverkan på miljön av en viss åtgärd. Miljökonsekvens uttrycks som en värderande bedömning.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

I en MKB beskrivs den valda utredningskorridoren och vilken påverkan den nya ledningen kan få för exempelvis boendemiljön, landskapsbilden och friluftslivet mer detaljerat. Den beskriver också vilka åtgärder som kan göras för att minska påverkan för omgivningen.

Natura 2000

Nätverk inom EU som verkar för att skydda och bevara den biologiska mångfalden. Områden vars natur är värdefull ur ett EUperspektiv ska ingå i Natura 2000 vilket innebär att de klassas som områden med särskilda skydds- eller bevarandevärden. Dessa områden ska ha en bevarandeplan som pekar ut naturvärdena och ska beskriva vad som krävs för att värdena långsiktigt ska kunna finnas kvar. Natura 2000-områden är skyddade

enligt 7 kapitlet miljöbalken vilket innebär att åtgärder inom ett sådant område kan kräva tillstånd från länsstyrelsen.

Naturminne

Enskilda föremål eller mycket små områden med intressanta naturföreteelser som särpräglade träd, flyttblock, jättegytor etc. Länsstyrelsen beslutar om något ska skyddas som naturminne. Skyddsformen infördes 1909 och flertalet befintliga naturminnen skapades under 1900-talets första hälft.

Naturresevat

Ett av de viktigaste och vanligaste sätten för att skydda värdefull natur på ett långsiktigt sätt i Sverige och i många andra länder. Länsstyrelserna och kommunerna bildar reservaten med stöd av 7 kapitlet miljöbalken.

Naturtyp

Naturtyp är mark- eller vattenområden som skiljer sig från sin omgivning och som består av samma flora och fauna.

Naturvårdsavtal

Om andra skyddsformer inte är tillräckliga eller inte anses motiverade kan skogsvårdsstyrelsen eller länsstyrelsen istället teckna ett avtal med den som äger marken för att skydda natur. Man upprättar då ett tidsbestämt kontrakt med markägaren och skapar en skötselplan i vilken det definieras hur den specifika marken skall skötas. Avtalet utvärderas kontinuerligt och vid ett avtals slut kan ett nytt ta vid. Just nu ligger avtalen på maximalt 50 år vilket är den längsta tid man lagenligt kan binda sig i Sverige.

Naturvärden/naturvärdesområde

Förutom ett generellt begrepp avser begreppet områden som ännu inte når upp till kvaliteten nyckelbiotop i skogsstyrelsens inventeringar. De kan förväntas bli nyckelbiotoper inom en inte allt för avlägsen framtid.

Nollalternativ

Ett nollalternativ avser en framtida situation utan att projektet eller åtgärden genomförs.

Nyckelbiotop

Mindre mark- eller vattenområde som utgör livsmiljö för utrotningshotade djur eller växter eller som annars är särskilt skyddsvärda. Rödlistade arter kan finnas här. Skogsstyrelsen tillhandahåller digital information om nyckelbiotoper.

Närbyggnation

Om två ledningar är placerade så nära varandra att ett elektriskt eller mekaniskt fel på en ledning kan medföra ett fel på den parallella ledningen kallas ledningarna närbyggda.

Omriktarstation

I en omriktarstation omvandlas växelström till likström och vice versa.

Områdesbestämmelse

Ett begrepp i den svenska plan- och bygglagen. För begränsade områden utanför samlad bebyggelse kan kommunen i stället för att styra bebyggelsen med en detaljplan anta områdesbestämmelser. Syftet med områdesbestämmelser kan vara att säkerställa att översiktsplanens intentioner uppnås eller att riksintresse enligt miljöbalken tillgodoses. Till skillnad från detaljplanen ger områdesbestämmelser ingen rätt att bygga.

Parallellbyggnation

Parallellbyggda ledningar utgörs av två eller flera ledningar som är byggda i geografisk anslutning till varandra, i huvudsak uppförda i samma ledningsgata och i huvudsak följande samma sträckning.

Portalstolpe

Vanlig stolptyp med två ben för att hålla uppe luftledningar.

Ramsarområden

Värdefulla våtmarker såsom grunda havsområden, sjöar och vattendrag, myrar och fuktig mark, mader, sumpskog, strandängar mm. har enligt en internationell konvention pekats ut som Ramsarområden i syfte att skydda och bevara.

Riksintresse

Riksintressen är mark- och vattenområden och fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av dess naturvärden, kulturvärden eller hänsyn till friluftsliv med mera i ett nationellt eller internationellt perspektiv. Riksintressena skyddas i 3 och 4 kapitlet miljöbalken.

Robust elförsörjning

Hög driftssäkerhet, det vill säga få avbrott och andra problem med elleveranserna från producent till konsument.

Sambyggnation

Ett utförande där två eller flera elledningar är upphängda i samma stolpe kallas sambyggnad.

Samråd

Under samrådet informerar Svenska kraftnät om det aktuella projektet och inhämtar de berörda synpunkter. Ett samråd ska enligt miljöbalken genomföras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs. Samråd hålls med de myndigheter och enskilda som berörs av den planerade verksamheten.

Skadereglering

Under och efter bygnadsarbetena sker reglering av tillfälliga och bestående skador.

Skog och historia

Forn- och kulturlämningar som inventerats och registrerats av skogsstyrelsen inom projektet Skog och historia. Uppgif-

terna är preliminära eftersom de inte har genomgått en fullständig kvalitetsgranskning för överföring till fornminnesregistret. När lämningarna är granskade och kvalitetssäkrade av behörig arkeolog flyttas uppgifterna över till Riksantikvarieämbetets Fornminnesinformationssystem (FMIS).

Spetslastanläggning

När el- och värmebehovet ökar i en region, till exempel under kalla vinterdagar, kopplas spetslastanläggningar in. I dessa används oftast lätthanterliga och högvärdiga fossila bränslen, till exempel lätt eldningsolja.

Stadsplan

Äldre form av detaljplan. Gäller idag såsom detaljplan.

Strömlast

Den ström, mätt i Ampere, som ledningen överför.

Styrd borring

Styrd borring är en schaktfri borrhörning som ibland används vid byggnation av elförbindelser för att exempelvis passera väg, järnväg och vattendrag.

Sydvästlänken

Sydvästlänken är Svenska kraftnäts största investering någonsin och sträcker sig från Hallsberg i Närke till Hörby i Skåne. Läs mer på projektets hemsida <http://www.svk.se/sydvastlanken/>.

Topplina

Lina som sitter högst upp i luftledningsstolpar och verkar som åskledare. Ibland innehåller topplinan optofiber som behövs för kommunikation mellan olika anläggningar i transmissionsnätet.

Undersökningssamråd

För att undersöka om en kraftledning kan komma att medföra en betydande miljöpåverkan kan ett undersökningssamråd genomföras som en första etapp av samrådet. Undersökningssamrådet genomförs med Länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av kraftledningen.

Utredningskorridor

De områden som utreds för olika sträckningsalternativ. Bredden på dessa kan variera kraftigt men är ofta ca 400 m.

Utsläppsrätter

EU:s system för handel med utsläppsrätter är ett styrmedel för att på ett kostnadseffektivt sätt minska utsläppen av växthusgaser. Systemet bygger på EU-gemensamma regler och omfattar alla medlemsländer samt Norge, Island och Liechtenstein.

Vattenverksamhet

Arbete som bedrivs i eller i nära anslutning till vatten eller som på annat sätt kan påverka yt- eller grundvatten.

Ventilavledare

En ventilavledare har som främsta uppgift att hindra att överspänningar orsakade av åska förstör kabeln. Spänningen i en blixtnavar varierar typiskt mellan 10 miljoner och 100 miljoner volt.

Våtmark

Våtmark är sådan mark där vatten till stor del av året finns nära, under, i eller strax över markytan och vegetationstäckta vattenområden.

Våtmarksinventeringen

En landsomfattande inventering av våtmarker som inleddes 1981 av Naturvårdsverket på uppdrag av regeringen. Syftet var bl.a. att erhålla en naturvärdesbedömning på landets alla större våtmarker. Den samlade kunskapsbasen utgör ett underlag för prövning av ärenden som berör våtmarker.

Naturvärdesklassningen har gjorts i en fyrgradig skala.

Värdekärna

Ett sammanhängande skogsområde som av länsstyrelsen och/eller skogsstyrelsen bedöms ha en stor betydelse för fauna och flora och/eller för en prioriterad skogstyp. Nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt ingår normalt som en delmängd i begreppet värdekärna.

Ängs- och betesmarksinventeringen

300 000 hektar av Sveriges ängs- och betesmarker inventerades av jordbruksverket under åren 2002–2004. Syftet var att lokalisera värdefulla områden och identifiera vilka speciella natur- och kulturvärden som finns där t.ex. speciella växter eller gamla byggnader.

Ängs- och hagmarksinventeringen

Ängs- och hagmarksinventeringen pågick mellan 1987 och 1993. Inventeringen syftade till att kartlägga värdefulla ängar och betesmarker i Sverige.

Översiktsplan

Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar grunddragen i mark- och vattenanvändningen samt hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. I planen redovisas dessutom kommunens ställningstagande till olika allmänna intressen, till exempel riksintressen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men ska ge vägledning för efterföljande beslut om användningen av mark- och vatten.

Övriga kulturhistoriska lämningar

Med övriga kulturhistoriska lämningar avses lämningar efter människors verksamhet som inte bedöms som fornlämningar. Hänsyn till övriga kulturhistoriska lämningar regleras i

skogsvårdslagen (1979:429). Vanliga lämningstyper i skogs-
mark är yngre bebyggelse- och skogsbrukslämningar som till
exempel kolbottnar, såg- och kvarnlämningar samt husgrun-
der. Övriga kulturhistoriska lämningar i jordbrukslandskapet
regleras via det generella biotopskyddet i 7 kap. miljöbalken.

Sedan 2014 har dock Kulturmiljölagen (SFS 1988:950)
ändrats, och en viktig förändring är att gränsen för fornläm-
ning nu generellt gäller lämningar vars tillkomstfas är före
1850, om de i övrigt uppfyller fornlämningsrekvisiten (över-
given etc). Det digitala fornminnesregistret har inte, och
kommer inte, att uppdateras automatiskt. Detta betyder att
informationen som finns i registret kan vara fel, och läm-
ningar med status Övrig kulturhistorisk lämning kan nu ha
skydd som forn lämning. Berörda kategorier är vanligen av
typen lämningar efter bebyggelse, odling och industriella
verksamheter.

14. BILAGOR

Bilaga 1 Kartor

- Bilaga 1-1 Översiktskarta Hansa PowerBridge
- Bilaga 1-2 Översiktskarta Hansa PowerBridge, valda och bortvalda alternativ
- Bilaga 1-3 Detaljkartor Hansa PowerBridge
- Bilaga 1-4 Kartserie naturmiljö
- Bilaga 1-5 Kartserie kulturmiljö
- Bilaga 1-6 Kartserie vatten
- Bilaga 1-7 Kartserie övriga intressen

Bilaga 2 Naturvärdesinventeringar

- Bilaga 2-1 Naturvärdesinventering land
- Bilaga 2-2 Naturvärdesinventering land, komplettering vid Ystad
- Bilaga 2-3 Groddjursinventering
- Bilaga 2-4 Inventering av sandödlor
- Bilaga 2-5 Trädinventering
- Bilaga 2-6 Marin naturvärdesbedömning
- Bilaga 2-7 Kompletterande marin naturvärdesbedömning
- Bilaga 2-8 Marin naturvärdesbedömning ny sträcka

Bilaga 3 Bedömningsmetodik Mark- och sjökabel

Bilaga 4 Samrådsredogörelser

- Bilaga 4-1 Samrådsredogörelse, avgränsningssamråd etapp 1
- Bilaga 4-2 Samrådsredogörelse, avgränsningssamråd etapp 2
- Bilaga 4-3 Samrådsredogörelse, kompletterande avgränsningssamråd till sjöss
- Bilaga 4-4 Samrådsredogörelse, kompletterande avgränsningssamråd vid Ystad

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges stamnät för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Vi utvecklar stamnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och ekonomisk elförsörjning. Därmed har Svenska kraftnät också en viktig roll i klimatpolitiken.

SVENSKA KRAFTNÄT
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

